

## Misceláneas :

### RESÚMENES

Como ya se reseñó en el número anterior en esta sección de la Revista se transcriben los resúmenes de trabajos científicos publicados en otras revistas con referato, realizados por docentes e investigadores de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Creemos que es una forma más de difundir el conocimiento científico generado en la Institución, previéndose abarcar períodos bianuales a partir de 1990, para su edición en cada número de la RCA.

En el caso de participación de autores de otras instituciones, se destaca con subrayado el o los pertenecientes a la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

### Resúmenes Período 2000-2001

**Boschetti, N.G.; Valenti, R.; Vesco, C.; Sione, M. (2000).** Contenidos de fósforo total en suelos con características vérticas de la provincia de Entre Ríos. *Rev. Facultad de Agronomía* 20 (1): 53-58. UBA, Buenos Aires.

En Entre Ríos, los suelos con características vérticas ocupan el 69 % del total de la superficie provincial, sin contar el Delta del río Paraná (Proyecto PNUD/FAO/INTA, 1980), generalmente estos suelos son deficientes en fósforo. El objetivo de este trabajo fue evaluar el contenido de fósforo total y su distribución en las fracciones orgánicas e inorgánicas en perfiles de suelos con características vérticas de Entre Ríos. Se tomaron muestras de suelo provenientes de cuatro Vertisoles, tres Alfisoles y un Molisol con características vérticas. En superficie los contenidos de fósforo total (Pt) de los suelos de los tres ordenes estudiados fueron de 200 a 300 mg kg<sup>-1</sup>. Del P total superficial de estos suelos predomina la fracción de P orgánico (Po) en relación a las formas inorgánicas (Pi). La distribución del P orgánico total en el perfil sigue un patrón general de disminución con el aumento de la profundidad, mientras que el Pi tiene una tendencia opuesta. Los horizontes C mostraron valores de P inorgánico de 150 a 200 mg de P kg<sup>-1</sup> de suelo, reduciéndose aproximadamente a la mitad en los horizontes superficiales. Como resultado de este estudio, se puede concluir que los suelos del centro norte de la provincia de Entre Ríos presentan valores bajos de Pt. En estos suelos son importantes las proporciones de Po en superficie, las cuales oscilan entre el 60% el 70 % del Pt.

**Boschetti, N.G.; Quintero, C.; Lucca, C.; Quinodoz, E. (2000).** Respuesta de una pastura de alfalfa al encalado y fertilización con fósforo y molibdeno. *Rev. Facultad de Agronomía* 20 (1): 105-110. UBA, Buenos Aires.

La alfalfa constituye una de las principales plantas forrajeras, sin embargo, presenta serias limitaciones para su crecimiento tanto en suelos ácidos como con bajos niveles de P. En la provincia de Entre Ríos, se han observado aproximadamente un millón y medio de hectáreas con suelos ácidos. En suelos ácidos, la disponibilidad de molibdeno disminuye considerablemente a medida que desciende el pH, afectando principalmente la fijación biológica de nitrógeno. Ante esta problemática se realizó un ensayo con el objetivo de evaluar el efecto del encalado y su interacción con fósforo y molibdeno sobre el pH, la disponibilidad de fósforo en el suelo y la producción de materia seca de una pastura mixta en base a alfalfa.

El agregado de cal permitió incrementar el pH del suelo desde 5,74 a un nivel que varió entre 6,2 y 6,9. Con la adición de 3.000 kg ha<sup>-1</sup> de cal se elevó el pH a 6,5 considerado óptimo para el crecimiento de la alfalfa. El agregado de fertilizante fosfatado incrementó la disponibilidad de P extraíble con un consecuente aumento de la producción (30%) con respecto al testigo. El molibdato de sodio produjo un

incremento en la producción del 35% cuando se lo combinó con superfosfato triple de calcio y de 10% cuando se aplicó solo.

Los resultados obtenidos permiten concluir que el encalado se presenta como una práctica adecuada para la corrección de la acidez de los suelos, logrando con el efecto combinado de la cal y el fertilizante, mejorar las condiciones del suelo y potenciar el desarrollo del cultivo. La combinación que se presentó como la más adecuada fue la de 3.000 kg/ha de cal y 150 kg/ha de superfosfato triple de calcio, con la cual se logró un incremento en la producción de materia seca cercano al 50% sobre el testigo.

**Casermeiro, J.; De Petre, A.; Spahn, E.; Valenti, R. (2001).** Efectos del desmonte sobre la vegetación y el suelo. *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.* Vol, 10 (2): 233-244.

Se evaluaron las alteraciones producidas sobre la vegetación y el suelo después del desmonte selectivo y total sobre dos sitios. El área de trabajo está ubicada en Bóvril, Entre Ríos, Argentina. Corresponde a la Provincia del Espinal, Distrito Ñandubay, con clima templado húmedo y suelos arcillosos, compactos y encharcables. La estructura leñosa se evaluó por los métodos de la transección lineal y en faja. Se censó cada sitio para estudiar la composición florística y se aplicó el Índice de similitud de Sorensen (Is). Se determinó productividad de forrajeras y malezas. Se midieron las variables edáficas nitrógeno total, fósforo, carbono orgánico total y otros. Se siguió un DCA y los datos se compararon mediante prueba de ANOVA y test de Tukey analizados con el paquete estadístico SAS. La cobertura media de opa para árboles fue de 56,65 % y 38 % en el monte y el renoval. La densidad arbórea era de 1814 ind. ha<sup>-1</sup> y 1120 ind.ha<sup>-1</sup> para ambos sitios. La altura arbórea media fue de 4,10 y 2,9 m en cada caso. El estrato arbustivo presentó pocas especies y el tapiz herbáceo estuvo compuesto por *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Compositae* y gran diversidad de otras familias de menor importancia. La productividad forrajera anual en ambos sitios fue de 3505 y 3271 de M.S. kg.ha<sup>-1</sup>. La M.O., nitrógeno total, fósforo asimilable y nitratos alcanzan valores más altos en los suelos con vegetación boscosa que en los carentes de esa vegetación. La remoción total de la vegetación natural en el sitio renoval produjo una alteración sustancial en su estructura florística y en el nivel nutricional de los suelos.

**Casermeiro, J.; De Petre, A. A.; Spahn, E.; Valenti, R. (2001).** Relación entre la estructura de un sistema arbóreo natural y el balance hídrico y nutricional del suelo. *Ciencia, Docencia y Tecnología* 23 (12):177-275.

Dentro del área de interés para los estudios del bosque nativo se señala el centro norte de la Provincia de Entre Ríos. El ensayo está ubicado a 23 km de Bovril, (31° 22' LS, 59° 30' LW). Dpto. La Paz. El bosque nativo corresponde fitogeográficamente a la Provincia del Espinal, Distrito Ñandubay, con clima templado húmedo y precipitaciones promedios de 1.100 mm anuales, temperatura media anual 18°C, con déficit hídrico en verano e invierno, con suelos arcillosos, compactos y encharcables. El desconocimiento de las relaciones desde el punto de vista holístico entre el hombre, ganado, pastizales y forestales nativos determinó la ruptura del equilibrio, la pérdida de estructura, estabilidad y productividad del sistema. El principal uso es ganadero-forestal y en menor grado agrícola. Las especies de los géneros *Prosopis* (algarrobo y ñandubay) y *Acacia* (brea y espinillo) son importantes componentes de este ecosistema, actuando como protectores y estabilizantes, como refugio de la fauna y animales domésticos, aportando forraje directo e indirecto, regulando el balance hídrico y nutrientes y mejorando pastizales y praderas. Todo esto brinda una mayor productividad forestal y ganadera y, por ende, mayores beneficios económicos. La metodología utilizada en este proyecto permitió caracterizar la vegetación, el clima, la relación hídrica y las variables edáficas. El objetivo general de este trabajo fue evaluar las relaciones existentes entre el sistema arbóreo-herbáceo y las características hidrológicas y nutricionales de los suelos que los soportan.

**De Petre, A.; Casermeiro, J.; Spahn, E.; Valenti, R. (2000).** Condiciones edáficas de un sistema arbóreo natural en clima templado húmedo. *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.* Vol. 8(1):107-117.

En esta investigación se realizó el seguimiento de la variación del contenido de nutrientes y el agua del suelo bajo dos diferentes situaciones: a) suelos con bosque y b) suelos sin vegetación boscosa poblado de renuevos de 25 años o menos (renoval). Para conocer las características edáficas señaladas se obtuvieron registros de: 1) humedad secuencial (sonda de neutrones); 2) contenido de materia orgánica, nitrógeno y fósforo; 3) pH. El trabajo se desarrolló en la localidad de Bóvril situada al noroeste de la

provincia de Entre Ríos, Argentina a 31° 22' L.S. y 59° 30' L.O. Los suelos corresponden a la Serie San Carlos (argiudol vértico). El control de las mediciones se realizó bajo seis condiciones diferentes, tanto en la zona boscosa como el renoval. En los suelos bajo cobertura boscosa la humedad se incrementó hasta los 70 cm mientras que en los suelos sin esta cobertura solamente llegó hasta los 40 cm. A partir de esa profundidad comienza el decrecimiento más allá de los 130 cm. (máxima profundidad de medición). La pérdida de humedad a 40 cm de profundidad es de  $X = 2,35\%$  (zona boscosa) y  $X = 3,95\%$  (zona sin vegetación boscosa). La materia orgánica, el contenido de nitrógeno total y el fósforo asimilable indican niveles más altos en los suelos con vegetación boscosa que en los suelos carentes de esa vegetación. Los datos obtenidos en estos suelos sugieren sistemas sustentables en sistemas forestales en climas templados húmedos.

**De Petre A. (2000).** Descripción y características especiales de los Vertisoles de Entre Ríos. Relato. 1º Simposio Nacional sobre Suelos Vertisólicos. *Rev. Facultad de Agronomía*, 20 (1): 7-13, UBA. Buenos Aires.

Los suelos vertisólicos en la provincia de Entre Ríos son los más australes del mundo, lo que indicaría que su desarrollo está en simetría con particularidades notables.

La descripción de las características especiales que ellos presentan se han investigado mediante estudios profundos tales como: Caracterización de los constituyentes de la materia orgánica mediante el uso de métodos submicroscópicos y citoquímicos *in situ.*; Datación de sustancias húmicas con  $C_{14}$ ; Superficie específica y volumen de poro y Radio Medio, antes y después del tratamiento con plasma de oxígeno; Análisis de poros; Micromorfología de cortes delgados bajo resolución con luz normal y polarizada; Mineralogía por difracción de Rx y DTA de la fracción arcilla < 2 $\mu$  y limo < 20 $\mu$ ; Índice de COLE. Extensibilidad lineal y Valoración química de micronutrientes.

**Elizalde, J.H.I.; Lallana, Víctor H. (2000).** Revisión sobre aspectos bioecológicos de especies del género *Eryngium* (Apiaceae). *Rev. Facultad de Agronomía*, 20(2):269-279. UBA, Buenos Aires.

*Eryngium paniculatum* ("caraguatá") es una maleza perenne, común en campos naturales del centro norte de Entre Ríos, cuya presencia disminuye la receptividad ganadera de los mismos. En este trabajo se analizan y discuten 96 referencias bibliográficas sobre aspectos vinculados a la biología, ecología, manejo y control de las especies del género *Eryngium*. Se destacan los resultados de los trabajos de la Argentina y, particularmente, los relacionados al control de *E. paniculatum*.

**Falico de Alcaraz, I., Visintin, G., Alcaraz, M.E., Garcia, B.; Caceres, C. (2000).** Phomopsis spp. y Phoma mcdonaldii asociados en tallos de girasol. *Fitopatología* 35 (3): 169-175

En Argentina *Phoma mcdonaldii* y *Phomopsis helianthi* coexisten en lotes de girasol y muchas veces en una misma planta, causando manchas superpuestas en la inserción del pecíolo, de colores mezclados. El objetivo fue evaluar la asociación entre *Phoma mcdonaldii* y *Phomopsis* spp. sobre plantas de girasol, bajo diferentes condiciones ambientales. En una experiencia, con una o ambas especies fúngicas se inocularon híbridos crecidos en maceta bajo invernáculo, mediante palillos colonizados por micelio e insertados sobre los nudos de los tallos. En otra experiencia se inocularon híbridos crecidos en el suelo, mediante discos de agar colonizados, depositados sobre el corte de los pecíolos al ras del tallo. Se utilizó un aislamiento de *Phoma mcdonaldii*, y dos de *Phomopsis* spp. obtenidos de girasol. Se comprobó la asociación entre *Phoma mcdonaldii* y *Phomopsis* spp. cuando fueron inoculados juntos en el mismo tallo, aunque la influencia de uno sobre el otro dependería de las condiciones en que se desarrollan los híbridos y de la agresividad de *Phomopsis*. *Phoma* potencializó el daño de *Phomopsis*, y cuando se asoció a un aislamiento de mayor agresividad, incrementó su propia severidad. El tamaño de las lesiones causadas por cualquiera de los dos hongos no interactuó con los híbridos.

**Grantón, M.; Benavidez, R. A.; Valenti, R. A.; Arévalo, E. (2000).** Características hídricas de los principales suelos de Entre Ríos con especial énfasis en Vertisoles. *Rev. Facultad de Agronomía*. 20(1): 133-137. UBA, Buenos Aires.

Las características de liberación del agua o curvas de retención hídrica por desorción, para 36 suelos diferentes de la provincia de Entre Ríos fueron determinadas en laboratorio, mediante un plato extractor de presión, con placa porosa, compuesta de una placa para 5 bares y otra para alta presión de 15 bares. Este trabajo se proponía establecer rangos de error standard para suelos de textura extremas, verificar el tiempo en días necesario para alcanzar el equilibrio (de 1 a 20 días) por cuanto esta variabilidad ya había sido puntualizada. Al mismo tiempo se pretendían obtener las curvas de retención para la capacidad de almacenamiento de agua utilizable. Los valores de succión aplicados fueron 0,03 - 0,1 - 0,5 - 1,0 y 1,5 Mpa. Los coeficientes de variabilidad para CC y PMP obtenidos fueron 5,52 y 6,00 respectivamente. El tiempo necesario para alcanzar el equilibrio se ordenó entre 1 y 12 días.

**Lallana, V. H.; Valenzuela, O. R.; Lallana, Ma. Del C.; Tonelli, B. B.; Rothman S. M. (2000).** Valoración física, química y biológica de lombricompostos de residuos de conejeras. (p.217-223). En: *Substrato para plantas. A base da produção vegetal em recipientes*. Atelene N. Kämpf y María H. Fermino, Eds. Porto Alegre, Brasil. Génesis. 312 p. (ISBN 85-87578-03-0).

El objetivo del trabajo fue caracterizar física, química y biológicamente lombricompostos provenientes de residuos de conejeras, con (LC) y sin compostado (LSC). Se determinó en muestras por duplicado, la densidad aparente, la porosidad total, capacidad del contenedor, contenido de materia orgánica y cenizas. En extracto acuoso se determinó pH y conductividad eléctrica y contenido de fósforo, nitratos, calcio, magnesio, sodio y potasio. En cuanto a las características físicas, ambos lombricompostos presentaron valores similares y dentro de los considerados óptimos, con excepción del espacio poroso total y la capacidad del contenedor, que fueron inferiores a los estándares en el LSC. Las características químicas y biológicas presentaron diferencias significativas, el LSC presentó mayores valores de nutrimentos y de conductividad eléctrica. En los bioensayos de germinación, el LC presentó diferencias significativas respecto al LSC y no significativas frente al testigo. El LC resultó apropiado para la germinación y crecimiento de plantines de tomate.

**Lallana, V. H. (2000).** Estimación de fitomasa aérea de "caraguatá" según diámetros de plantas. *Natura Neotropicalis* 31(1-2): 45-51. Asoc. de Cienc. Nat. del Litoral, Santo Tomé, Santa Fe, Argentina.

La estimación de biomasa a partir de relaciones biométricas de los individuos es un método usado en muchas especies, desde plantas acuáticas, cultivos hasta los árboles. El desarrollo de estos métodos facilitan la tarea de toma de datos a campo y el procesado de muestras en laboratorio. *Eryngium paniculatum* ("caraguatá") es una planta herbácea, con hojas alargadas de cierta consistencia y con fuertes espinas en sus bordes, lo que la hace un material de difícil manipuleo a campo y en laboratorio sin un adecuado equipamiento. Esta planta de la familia Apiaceae, es una maleza común en los campos naturales del centro norte de Entre Ríos, cuya dinámica poblacional es objeto de numerosos estudios, a los fines de establecer estrategias de control. Una de las variables que se estudia es la evolución de la fitomasa aérea por los métodos convencionales (corte, peso fresco y seco en estufa). A partir de un conjunto de datos experimentales (n=140) obtenidos en más de dos años de muestreos a campo, se probaron distintas ecuaciones de ajuste que permitieran estimar la fitomasa aérea en forma confiable a partir de los diámetros de plantas individuales de *E. paniculatum*. La ecuación que mejor ajustó fue  $Y(g.pl^{-1}) = 0,0014 * (Diámetro\ cm)^{2,4988}$ .

**Penna, C.; Marino, S.; Vivot, E.; Cruañes, M. Del C.; Muñoz, J de D.; Cruañes, M.J.; Ferraro G.; Gutkind, G.; Martino, V. (2001).** Antimicrobial activity of Argentine plants used in the treatment of infectious diseases. Isolation of active compounds from *Sebastiania brasiliensis*. *Journal of Ethnopharmacology* 77 (1):37-40.

Different extracts of *Sebastiania brasiliensis*, *Sebastiania klotszchiana*, *Polygonum punctatum*, *Lithraea molleoides* and *Myrcianthes cisplatensis*, all plants growing in Entre Ríos Province and traditionally used as antiseptics, were tested against a set of Gram positive and Gram negative bacteria and fungi. All the species, with the exception of *M. cisplatensis*, presented activity against some of the microorganisms tested. A 50% hydroalcoholic extract of *S. brasiliensis* was selected for bioguided fractionation. Two antimicrobial compounds identified as methylgallate (MIC 128 µg/ml) and protocatechuic acid (MIC 128 µg/ml) were isolated apart from quercetin, kaempferol, quercitrin and gallic acid.

**Pozzolo, O.; Pitter, E. (2000).** Evolución del rendimiento industrial de dos variedades de arroz durante el período de cosecha. (p. 569-572) *Avances en Ingeniería Agrícola*. Editorial de la FAUBA ISBN 950 29 0593-8

En la provincia de Entre Ríos se realizó un muestreo de la evolución del rendimiento industrial de dos variedades de arroz (Paso 144 y Taim), desde el comienzo hasta el final de la cosecha (febrero-abril). Se determinaron momento y contenido de humedad del grano en el recibo, rendimiento industrial como grano entero luego del secado industrial y luego del secado en laboratorio a 40°C, y porcentajes de disminución de humedad por hora de secado. Se registraron disminuciones del 3% para Paso 144 y 6% para Taim durante el período de cosecha, determinándose que las principales causas del quebrado estaban determinadas por el tiempo de permanencia en el campo.

**Pozzolo, O.; Amavet, A.; Cangiani, S. (2000).** Efecto de diferentes accesorios sobre un abresurco de doble disco descentrado en sembradora directa en vertisoles.(p. 62-67). En: *Avances en Ingeniería Agrícola*. Editorial de la FAUBA. ISBN 950 29 0593-8

Sobre un suelo vertisol con 50% de arcilla en superficie se evaluó un abresurco constituido por un doble disco descentrado equipado con diferentes accesorios: doble y simple rueda limitadora de profundidad, rueda compactadora de surco y ruedas cubridoras con y sin estrellas adosadas. Se implantó un cultivo de trigo siendo la variable respuesta el número de plantas logradas. Se determinó que el único tratamiento efectivo fueron las ruedas tapadoras equipadas con estrella y que el abresurco sin accesorios se comportó al final de período evaluado como el mejor tratamiento.

**Sabattini, R.A.; Dorsh, A.F.; Lallana, V.H. (2000/2001)** Evaluación de malezas potenciales del arroz en ambientes acuáticos y palustres de Entre Ríos. *Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 104(2):* 129-137.

El cultivo de arroz, por su necesidad de estar inundado la mayor parte de su ciclo, es un hábitat apropiado para el establecimiento de malezas acuáticas y palustres. En los ríos y arroyos que sirven como fuente de agua de riego se desarrollan vegetales que se diseminan por semillas o segmentos y brotan posteriormente en las arroceras, constituyéndose en malezas. El objetivo es comparar la composición de las comunidades vegetales de ambientes acuáticos y palustres, y las de áreas del cultivo de arroz inundado, con el fin de evaluar su similitud florística.

Entre diciembre 1993 y febrero 1995 se relevaron 154 estaciones, censándose la vegetación de 11 ambientes acuáticos y palustres. Se estimó la abundancia y cobertura de las especies y se clasificaron los ambientes según la técnica del vecino más lejano para estimar su similitud entre sí. Se registraron 105 especies vegetales, prevaleciendo por su cobertura las familias *Poaceae*, *Asteraceae*, *Cyperaceae*, *Polygonaceae* y *Apiaceae*. El análisis de clasificación mostró que los ambientes florísticamente más similares a las arroceras fueron las contrabanquinas y los arroyos, siendo éstos los que presentaron mayor cobertura total de especies palustres y acuáticas. En los arrozales existe un claro predominio de cobertura de especies helófitas (palustres) respecto de las otras formas biológicas.

**Sterren, M.; Sánchez, C.; Benintende, M.; Benintende, S. (2000).** Evolución de la biomasa microbiana del suelo en el ciclo del cultivo de maíz. *Revista Ceres, 47(273):* 533-542. Viçosa, Brasil.

Durante el ciclo de desarrollo de un cultivo se producen cambios en la humedad y temperatura edáficas, se incorporan raíces y productos rizosféricos que pueden tener una gran influencia sobre el tamaño, constitución y actividad de la biomasa microbiana. La cantidad y actividad de los microorganismos del suelo son factores clave que controlan los procesos de mineralización e inmovilización de carbono y nitrógeno. Por lo que se propuso como objetivo de este trabajo conocer la evolución de la biomasa microbiana del suelo durante el ciclo de un cultivo de maíz en siembra directa. Se realizaron muestreos de suelo a dos profundidades en seis momentos en dos situaciones: sin fertilización nitrogenada y fertilizado con 100 kg.ha<sup>-1</sup> de urea. Se trabajó sobre un suelo Argiudol Acuíco de la provincia de Entre Ríos. El contenido de carbono de la biomasa (CBM) en el estrato superficial aumentó con el desarrollo de raíces y el incremento de temperatura del suelo hasta el momento en que por un estrés hídrico, se vio limitado. Al inicio del ciclo estos valores fueron de 125 mg.kg<sup>-1</sup> de CBM y alcanzaron 338 mg.kg<sup>-1</sup> en

promedio en el último muestreo en el estrato superficial. En el subsuperficial los cambios, si bien no tan pronunciados, siguieron la tendencia descrita para el anterior. En este estrato el contenido de CBM aumentó de 70 mg.kg<sup>-1</sup> a 192 mg.kg<sup>-1</sup> en promedio. El nitrógeno de la biomasa microbiana (NBM) osciló entre valores de 20 a 75 mg.kg<sup>-1</sup> en los primeros 20 cm. El efecto provocado por la fertilización fue de disminución tanto del C como del N de la biomasa microbiana en el muestreo siguiente a la aplicación del fertilizante y luego no hubo diferencias en los siguientes muestreos. La relación C/N de la biomasa microbiana se incrementó a medida que avanzó el ciclo de desarrollo del cultivo lo que evidencia cambios cualitativos en la población de microorganismos del suelo.

**Valenzuela, O. R.; Lallana, V. H.; Lallana, Ma. Del C.; Tonelli, B. B.; Rothman S. M. (2000).** Modificación de las propiedades físicas, pH y conductividad eléctrica de lombricompuestos inducida por el agregado de arena (p.191-196). **En:** *Substrato para plantas. A base da produção vegetal em recipientes*. Atelene N. Kämpf y María H. Fermino, Eds. Porto Alegre, Brasil. Génesis. 312 p.(ISBN 85-87578-03-0)

Se evaluaron las características físicas, pH y conductividad eléctrica de dos tipos de lombricompuestos, formulados puros y en mezcla con arena 1:1 v/v, los cuales se utilizaron como sustratos de crecimiento para plantines de melón (*Cucumis melo*). El agregado de arena a los lombricompuestos modifica las propiedades físicas alejándolas de los valores óptimos de sustratos de crecimiento. El pH varía muy poco, mientras que la conductividad eléctrica presenta una reducción importante. Sin embargo, los plantines de melón no respondieron significativamente a la modificación de las propiedades físicas de los sustratos debido al corto período de crecimiento. El lombricompuesto proveniente de residuos de conejeras compostado previo a la ingestión de las lombrices y el otro comercial para uso de jardinería, presentan propiedades físicas y químicas adecuadas para la producción de plantines de melón.

**Visintin, G., Falico, I.; Garcia, B.; Garran, S. (2000).** Agentes biocontroladores de *Penicillium* spp. en la cera de cobertura para frutos cítricos. *Fitopatología* 35 (3): 163-168.

Una forma de reemplazar o reducir el uso de productos químicos para controlar podredumbres causadas por *Penicillium* spp. en frutos cítricos consiste en emplear productos biológicos. Una alternativa de aplicación es mezclarlos con las ceras de cobertura. El objetivo fue comprobar la eficiencia de dos microorganismos biocontroladores de *Penicillium* spp. mezclados con una cera a base de carnauba y polietileno, y evaluar su sobrevivencia sobre los frutos. Utilizando una línea de empaque experimental, se aplicaron como tratamientos un *Bacillus* sp., una levadura de color rosado obtenida de hojas de limón, fungicida Benomil y el control. Se registró el porcentaje de frutos podridos, la densidad de esporulación de *Penicillium* spp. y la sobrevivencia de biocontroladores. La levadura fue la más afectada en su establecimiento sobre la superficie de las frutas, provocando un elevado porcentaje de frutos podridos. *Bacillus* sp., más eficiente que la levadura, tuvo mayor capacidad de sobrevivencia en la cera utilizada pero no logró igualar la eficiencia del fungicida. No se observaron diferencias entre tratamientos en el control de las esporulaciones. Es posible que la aplicación de estos microorganismos con otras ceras de diferente constitución y pH, favorezca su colonización y su efecto antagónico sobre *Penicillium* spp.

**Vivot, E.; Muñoz, J de D.; Cruañes, M. Del C.; Cruañes, M.J.; Ruiz, R.E.; Tapia, A.; Hirschman, G., Martínez, E.; Di Sapio, O.; Gatuso, M.; Zucchini, S. (2001).** Inhibitory activity of xanthine-oxidase and superoxide scavenger properties of *Inga verna* subsp. *affinis*. Its morphological and micrographic characteristics. *Journal of Ethnopharmacology* 76 (1):65-71.

Hexane, dichloromethane and ethanolic extracts of *Inga verna* subsp. *affinis* were evaluated as inhibitors of xanthine-oxidase and as scavengers of the superoxide produced by the action of the enzyme. Ethanolic but not hexane and dichloromethane extracts showed inhibitory properties of xanthine-oxidase (IC<sub>50</sub>=27.3 µg/ml) with an additional superoxide scavenging capacity (IC<sub>50</sub>=12.7 µg/ml). The antioxidant potential was confirmed with the free radical 1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl (DPPH) assay, which showed that the ethanolic extract scavenges 50% DPPH free radicals at 11.6 µg/ml. HPLC study of the phenol content of the active extract, revealed the presence of ellagic and gallic acids as its main constituents. The main morphological and micrographic characteristics of *Inga verna* subsp. *affinis* are described in this paper too, in order to aid in its unequivocal identification since *Inga* spp. are noted for their morphological variation, which makes taxonomic classification very difficult.

**Wilson, M. G.; Quintero, C. E.; Boschetti, N. G.; Mancuso, W. A.; Benavídez R. A. (2000).** Evaluación de atributos del suelo para su utilización como indicadores de calidad y sostenibilidad. *Rev. Facultad de Agronomía*. 20(1): 23-30. UBA, Buenos Aires.

En Entre Ríos, en los últimos años, se ha incrementado la superficie destinada a la agricultura, provocando una fuerte presión sobre tierras marginales o poco aptas para dicho fin. La detección y seguimiento de ciertos indicadores permiten representar tendencias a la recuperación o degradación de los recursos según el uso al que sean sometidos. El objetivo del trabajo fue evaluar e identificar los atributos del suelo más sensibles a los cambios ocasionados por el uso y manejo, para su utilización como indicadores de calidad y sostenibilidad.

Se seleccionaron 18 lotes representativos del uso actual en una zona agrícola-ganadera del centro-oeste de la provincia, desde netamente ganadero bajo monte, hasta una agricultura continua de 30 años con rotaciones agrícola-ganaderas de variada duración. Se evaluaron atributos físicos, químicos y biológicos del suelo, identificando los más sensibles a cambios ocasionados por el uso y manejo, para ser utilizados como indicadores de calidad del suelo.

La calidad del suelo fue afectada por el uso. La agricultura continua provocó un deterioro generalizado del suelo, mientras que las pasturas se mostraron efectivas para su recuperación. Los atributos más sensibles fueron la estabilidad de agregados y la materia orgánica. La tasa de degradación anual, en el período agrícola, fue similar a la velocidad de recuperación mostrada por las pasturas. Se considera apropiado realizar una rotación con igual número de años de agricultura que de pastura para mantener al suelo en una condición estable o un mayor número de años de pastura para lograr su recuperación.

**Wilson, M. G.; Valenzuela, O. R.; Pilatti, M. A.; Felli, O. (2000).** Relación entre el contenido hídrico y la resistencia a la penetración en un suelo con características vérticas. *Rev. Facultad de Agronomía*. 20(1): 69-73. UBA, Buenos Aires.

Es necesario distinguir las propiedades físicas del suelo que afectan directamente el crecimiento vegetal de aquellas que lo hacen en forma indirecta. El objetivo del trabajo fue evaluar la resistencia a la penetración y su relación con el contenido hídrico como factores que inciden directamente sobre el crecimiento vegetal, en un suelo con características vérticas. La función matemática que relaciona con un buen ajuste estas dos variables es una exponencial negativa. A partir de la ecuación, fue posible calcular la dinámica de la resistencia a la penetración durante el ciclo de un cultivo de trigo, para los diferentes momentos en que se determinaron los contenidos hídricos del suelo, pudiendo relacionar ambos con el crecimiento radical.

Se concluye que la resistencia a la penetración calculada a partir del contenido hídrico influyó en el crecimiento del sistema radical, por lo que podría ser utilizada para estudiar la dinámica de la densidad de raíces en diferentes estados fenológicos de los cultivos. En este trabajo sólo se aborda uno de los límites críticos para el crecimiento de raíces como es la resistencia a la penetración cuando el contenido de agua es bajo, por lo que su uso presenta dichas limitaciones.

**Wilson M. G.; Sabattini, R. A. (2001).** Sustentabilidad de los agroecosistemas de montes en Entre Ríos. Revisión crítica y modelo conceptual. *Rev. Facultad de Agronomía*. 21 (2): 117-128. UBA, Buenos Aires.

El presente trabajo pretende discutir el término sustentabilidad y su aplicación al área de montes nativos de Entre Ríos. El uso de este recurso es la base fundamental de los sistemas productivos y pilar de la economía de la región. Sin embargo, el área de montes es considerada marginal, destinándose básicamente a actividades agropecuarias de baja rentabilidad, con mínimos niveles tecnológicos aplicados, situación caracterizada por el deficiente desarrollo socioeconómico.

El trabajo se enfoca en el concepto holístico de la sustentabilidad orientado a nivel de empresa agropecuaria, basado en el mantenimiento de la integridad funcional del sistema a largo plazo y compatible con una actividad económica rentable. Una empresa agropecuaria presenta uno o más agroecosistemas y su estado actual está representado a través de valores de indicadores de la sustentabilidad, influenciados en mayor o menor medida por las limitantes propias de cada sistema agropecuario.

Se presenta un modelo conceptual del desarrollo agropecuario en área de montes, pretendiendo aportar criterios para la toma de decisiones respecto a los sistemas de producción a implementar en un

establecimiento tipo, considerando no sólo aspectos económicos y productivos, sino además el impacto sobre el ambiente y la equidad social. Este modelo tiene como objetivo identificar sistemas de producción que permitan maximizar a largo plazo la rentabilidad de los establecimientos, manteniendo la estabilidad de los agroecosistemas con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población involucrada.

### Resúmenes ampliados publicados en actas de congresos

Benavídez, R.A.; Díaz, E.L.; Duarte O.C.; Valenti, R.A.; Pozzolo O.; Lenzi L.M.; Wilson, M.G. Evaluation of the conversion of water into grain. Application to the rice crop. Symposium International Irrigation and water relations in grapevine and fruit trees. Mendoza, Argentina. 4-6 December 2001. pp 101. Resumen ampliado en CD (5 p.). ISBN 987-20109-0-0.

Benavídez, R.A.; Diaz, E.L.; Pozzolo, O.; Cerana, J.A.; De Batista, J.J.; Wilson, M.G.; Lenzi, L.M.; Masola R. Sustentabilidad del cultivo de arroz en la Provincia de Entre Ríos. XI International Soil Conservation. Buenos Aires, Argentina. 22-27 de Octubre de 2000. pp. 21. Resumen ampliado en CD (8 p.).

Benintende, M.; Benintende, S. Ajuste de un balance de nitrógeno en el cultivo de maíz por índices biológicos de mineralización en profundidad XV Congreso Latinoamericano y V Cubano de la Ciencia del Suelo. Varadero, Cuba. 11 al 16 de noviembre de 2001. Resúmenes ampliados en CD.

Coullet, F.; Benintende, M.; Saluzzio, M.; Benintende, S. Estimación del aporte de nitrógeno del suelo en un cultivo de maíz (*Zea mays*) 2001. XV Congreso Latinoamericano y V Cubano de la Ciencia del Suelo. Varadero, Cuba. 11 al 16 de noviembre de 2001. Resúmenes ampliados en CD.

De Batista, J.J.; Arias, N.; Pozzolo, O.; Pitter, E.; Wilson, M.G.; Cerana, J.A.; Benintende, M.C.; Benintende, S.; Díaz, E.L.; Duarte, O.C.; Valenti, R.A.; Lenzi, L.M.; Villón, C.; Muller, H. Rotaciones en suelos arroceros. X Reunión Nacional de Arroz. Concordia, Entre Ríos. 24 de Agosto de 2001. Resultados Experimentales 2000-2001. p. 65-74.

Díaz, E.; Pozzolo, O.; Mendieta, M.; Valenti, R.; Lenzi, L.; Duarte, O.; Wilson, M. y R. Benavídez (08/01). Evaluación del riego del cultivo de arroz por su capacidad de conversión de agua y energía de bombeo a grano. X Reunión Nacional de Arroz. Concordia, Entre Ríos. 24 de Agosto de 2001. Resultados Experimentales 2000-2001. p.45-50.

Díaz, E.L.; Duarte, O.C.; Cerana, J.A.; Wilson, M.G.; Valenti, R.A. Modelos de simulación para la planificación agropecuaria y el uso sustentable de los recursos naturales. Utilización en cultivos cerealeros irrigados, de Entre Ríos. XI International Soil Conservation. Buenos Aires, Argentina. 22-27 de Octubre de 2000. pp. 53. Resumen ampliado en CD (7 p.).

Díaz, E.L.; Duarte, O.C.; Valenti, R.A.; Cerana, J.A.; Wilson, M.G.; Benavídez, R.A. Los recursos hídricos superficiales y subterráneos en la sustentabilidad del cultivo de arroz en Entre Ríos, Argentina. Las caras del agua subterránea. Medina y Carrera, Eds. IGME Serie Hidrogeología y Aguas Subterráneas. Barcelona, España. 20-23 de Septiembre de 2001. Tomo II (1): 707 – 712. ISBN 84-7840-428-7.

Díaz, E.L.; Duarte, O.C.; Wilson, M.G.; Valenti, R.A.; Benavídez, R.A. (08/00). Relación precipitaciones – niveles piezométricos en el borde oriental de la provincia de Entre Ríos, Argentina. I Joint World Congress on Groundwater. Fortaleza, Brasil. 31/07-04/08 de 2000. p 42. Resumen ampliado en CD (6 p.).

Díaz, E.L.; Mendieta, M.; Valenti, R.A.; Lenzi, L.M.; Duarte, O.C.; Cerana, J.A.; Wilson, M.G.; Benavídez, R.A. Costo del riego de arroz. Evaluación de los sistemas basados en perforación profunda y represas de almacenamiento en Entre Ríos, Argentina". V Simposio sobre el agua en Andalucía. Almería, España. 25-28 de Septiembre de 2001. p. 201-208. ISBN 84-8240-460-1.

Lallana, M. del C.; Billard, C. y Lallana, V.H. 2000. Un diagnóstico de la evaluación final en cursos de grado. Actas XXIII Reunión Argentina de Fisiología Vegetal, Río Cuarto, 29 y 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2000. R. Bottini (compilador). Resumen ampliado p.576-577. ISBN950-665-160-4



Lallana, V.H.; Billard, C. Combinaciones hormonales para la obtención "in vitro" de brotes en microestacas de *Eucalyptus dunnii*. Actas XXIII Reunión Argentina de Fisiología Vegetal, Río Cuarto, 29 y 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2000. R. Bottini (compilador). Resumen ampliado p. 110-111. ISBN950-665-160-4

Lallana, V.H.; Cardona, O.; Valenzuela, O.R. Bioensayo de germinación como test rápido para la valoración de lombricompostos. 2000. II Encontro Nacional de Substratos para Plantas (II ENSUB). Florianópolis, SC-Brasil. 17-20 de setiembre de 2000. Resumos p.74-76.

Lallana, V.H.; Fruso, E.; Valenzuela, O.R.; Cueto, G.; Gurini, L. 2000. Caracterización física y biológica de lombricompostos de residuos compostados de la industria cosmetológica. II Encontro Nacional de Substratos para Plantas (II ENSUB). Florianópolis, SC-Brasil. 17-20 de setiembre de 2000. Resumos p. 77-79.

Lallana, V.H.; Lallana, M. Del C.; Billard, C.; Elizalde, J.H.I. Brotación de rizomas de "caraguatá" (*Eryngium paniculatum* - Apiaceae) durante un ciclo anual. Actas XXIII Reunión Argentina de Fisiología Vegetal, Río Cuarto, 29 y 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2000. R. Bottini (compilador). Resumen ampliado p.194-195. ISBN950-665-160-4

Lallana, Victor H. 2001. Usos y calidad de los sustratos ofrecidos comercialmente. En: Jornada de Divulgación Técnica: El lombricompostado su uso como sustrato para plantas. Oro Verde, Paraná 27/04/01. Resúmenes ampliados de las disertaciones, pág. 4-5.

Pozzolo, O.; Wilson, M.G.; De Battista, J.J.; Cerana, J.A.; Benavídez, R.A. El tránsito de maquinaria en suelos inundados. Efectos sobre la impedancia en el perfil edáfico. IV Congreso Internacional de Ingeniería Agrícola. Chillán, Chile. 9-11 de Mayo de 2000. Resumen ampliado en CD (5 p.).

Sterren, M.; Sanchez, C.; Benintende, M., Benintende, S. Evolución de la Biomasa Microbiana en el ciclo del cultivo de Maíz. 2001. III Reunión Nacional Científico – Técnica de Biología de Suelo y III Encuentro sobre fijación biológica de nitrógeno. Universidad Nacional de Salta. 3 al 5 de julio de 2001. Resúmenes ampliados en CD.

Sterren, M. , Benintende, S. Benintende, M. Comparación de índices para estimar el nitrógeno potencialmente mineralizable en el suelo. 2001. III Reunión Nacional Científico – Técnica de Biología de Suelo y III Encuentro sobre fijación biológica de nitrógeno. Universidad Nacional de Salta. 3 al 5 de julio de 2001. Resúmenes ampliados en CD.

Valenzuela, O. R.; Lallana, V.H. y Alorda. M.D.. 2001. Curva de liberación de agua de dos sustratos: Lombricompostado y perlita. XXI Congreso Argentino de Horticultura. San Salvador de Jujuy, Argentina, 12 al 15 setiembre de 2001. Resúmenes de Trabajos.

Valenzuela, O.R.; Lallana, V.H.; Ariño, P.A. Concentración de nutrimentos en distintos períodos fenológicos del cultivo de maíz. Actas XXIII Reunión Argentina de Fisiología Vegetal, Río Cuarto, 29 y 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2000. R. Bottini (compilador). Resumen ampliado p. 470-471. ISBN950-665-160-4

Vivot, E.; Muñoz, J de D.; Cruañes, M. Del C.; Cruañes, M.J.; Martínez, E.; Lorandini, C.; Santerchia, C.; Zacchino, S. (2000). Comportamiento de diferentes extractos de 14 especies de la flora argentina en el ensayo de inhibición de xantina-oxidasa y actividad captadora de superóxido. IX Congreso Italo-Latinamericano de Etnomedicina "Julio Samper Vargas", Urbino, Italia 18-20 setiembre de 2000. Publicado en *Revista Latinoamericana de Química*, 28, Supl. Especial (2000), p. 113-114.

Wilson M.; Cerana J.; Valenti R.; Rivarola S.; Bancharo C.; Díaz E. y R. Benavídez (08/01) "Evaluación de la calidad del agua de riego y su relación con la condición de suelos arroceros" Departamento Ciencias de la Tierra. Facultad de Ciencias Agropecuarias – UNER. X Reunión Nacional de Arroz. Concordia. 51-59.

Wilson, M.G.; Cerana, J.A.; Rivarola, S.E.; Díaz, E.L.; Valenti, R.A.; Quintero C.E.; Duarte O.C.; Benavídez, R.A.. Relationship between the groundwater quality and the paddy soil – rice system. Symposium International Irrigation and water relations in grapevine and fruit trees. Mendoza, Argentina. 4-6 December 2001. pp 101. Resumen ampliado en CD (6 p.). ISBN 987-20109-0-0.

Wilson, M.G.; Rivarola, S.E.; Quintero, C.E.; Cerana, J.A.; Benavídez, R.A. Evaluación de la estabilidad estructural de suelos arroceros de Entre Ríos. Libro de Resúmenes XVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Mar del Plata, Argentina. 11-14 de Abril de 2000. Resumen ampliado en CD (4 p.).

Wilson, M.G.; Rivarola, S.E.; Valenti, R.A.; Boschetti, N.G.; Díaz, E.L.; Benavídez, R.A. Efecto del agua de riego en los suelos arroceros de Entre Ríos. Utilización del K de percolación. Anales XVIII Congreso Nacional del Agua. Río Hondo, Santiago del Estero. p. 135. Resumen ampliado en CD (6 p.). ISBN 987-99083-4-1.

