

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 1996-1997

Boschetti, N. G.; Quintero, C. E. y Benavidez, R. A. (1996). Residualidad del fertilizante fosfatado en pasturas consociadas de Entre Ríos (Argentina). *Ciencia del Suelo*. 14(1): 20-23

Residuality of the phosphate fertilizer in pastures of Entre Ríos (Argentina)

Availability of soluble phosphate incorporated to the soil by fertilizer is affected by immobilization, precipitation and adsorption. The importance of these processes depends on soil characteristics and management. The objective of this work was to determine the effect of different variables on the residual fertilizer in soil after a year from its application. The work was carried out on pastures with triple superphosphate (SPT) on Pelluderts and Vertic Argiudolls in Entre Ríos province, Argentina. A soil characterization was performed at sowing and after a year using soil analysis (Bray-Kurtz 1) to determine residual fertilizer. The SPT rate is the most important variable in extractable P evolution. The average fertilizer equivalent was 15 kg SPT ha⁻¹. A dose of 70 kg SPT ha⁻¹ was necessary to keep the initial level of PE. One empiric model was built up which explained the 71% variation in residual fertilizer with the following variables: doses, dry matter and buffer capacity of phosphorus.

Elizalde, J. H. I. ; Lallana, M del C. y Lallana, V. H. (1997). Reproducción sexual y asexual de *Erygium paniculatum* ("caraguatá"). *Actas XIII Congreso Latinoamericano de Malezas*. Buenos Aires, Argentina. p. 161-170.

El "caraguatá" *E. paniculatum* es una maleza poco apetecida por el ganado vacuno y cuya cobertura en aumento disminuye la receptividad de las pasturas. El objetivo fue determinar la fenología y evaluar las estrategias reproductivas - sexual y asexual - del "caraguatá" a partir de experimentos semicontrolados y observaciones de campo, a efectos de obtener información básica para delinear estrategias de control. El ensayo se montó a campo en Oro Verde, Entre Ríos, (abril '94 a agosto '96). Se trabajó con plantas de semilla mantenidas en macetas. Sobre 10 de ellas se evaluó mensualmente fenología y producción de brotes. En otro grupo quincenalmente se muestrearon tres plantas, determinándose biomasa de cada fracción (hojas, raíz + rizoma, inflorescencia). Las plantas vegetaron durante el primer año, iniciando la producción de brotes e inflorescencias durante el otoño y primavera respectivamente, del segundo año. El número promedio de brotes por planta osciló entre 3,67 y 5,83. La porción subterránea representó el 31,9 % del peso total (408,5 g), del resto, el 55 % correspondió a la inflorescencia, con una longitud promedio de 160 cm. El número de frutos por planta fue de 45.694 ± 8.907. El "caraguatá" se comporta como bianual desde el punto de vista de la reproducción sexual, manteniéndose como perenne mediante rizomas.

Lallana, V. H.; Lallana, M. del C.; Elizalde, J. H. I. (1996). Dinámica de la biomasa, fitoquímica y fenología de *Eryngium paniculatum* en condiciones experimentales. *Actas XXI Reunión Argentina de Fisiología Vegetal*. Mendoza, Argentina. Resumen ampliado. p. 140:141.

El objetivo fue: medir el crecimiento, capacidad de rebrote y la composición química de la parte aérea y subterránea de *Eryngium paniculatum*, para determinar los momentos de traslado de sustancias e inferir las oportunidades más adecuadas para el control. A los 307 días de crecimiento -de las plántulas obtenidas de semillas- se verificó en 6 de las 10 plantas observadas, la emisión de 2 a 3 brotes laterales, indicando una muy pobre capacidad de rebrote al primer año de vida. Esto podría explicarse por la poca acumulación de biomasa subterránea durante este período. Estos resultados junto con observaciones a campo, refuerzan la idea de que esta planta se comportaría como bianual, es decir acumularía sustancias de reservas y mantendría su estado vegetativo durante un año o más y luego emitiría la inflorescencia. Desde mayo a septiembre -primer año- el crecimiento aéreo fue escaso, la biomasa de la porción subterránea aumentó significativamente y la relación hojas/raíz + rizoma cayó levemente por debajo de la unidad. A partir de ese momento se manifiesta un crecimiento exponencial de la biomasa total de la planta, caracterizada por una gran producción de hojas (relación $h/r + r = 1,5$ a 2) que se mantiene hasta el mes de julio del segundo año y luego por efecto de las heladas cae abruptamente (relación $h/r + r = 1$). El porcentaje total de materia seca de la planta fue en promedio $25,82 \% \pm 3,85$ ($n=45$), con mayor variación en hojas. El contenido de almidón y fibra en hojas fluctuó en todos los muestreos entre 40 y 49 % de M.S. para el primero y 19 y 30 para el segundo. En los períodos en que aumentó el área foliar y la biomasa, se registró un aumento del porcentaje de almidón con fluctuaciones relacionadas al diferente estado de crecimiento de las hojas de la planta. En la fracción subterránea se observó un comportamiento más estable. El porcentaje de fibras osciló entre 18 y 19 % con un pico de 32 % de M.S. en septiembre. El almidón aumentó desde el inicio (40 %) y luego se mantuvo entre 50-55 % a partir de noviembre de 1994. Durante los primeros ocho meses de crecimiento, la acumulación de sustancias de reserva y la magnitud del sistema radical son de escasa significación. Estos aspectos deberán tenerse en cuenta para ensayos de control.

Lallana, V. H.; Elizalde, J. H.I. y Sabattini R. A. (1997). Determinación de la población de semillas en un campo natural del Dpto. Tala, Entre Ríos. *Rev. Facultad de Agronomía*, 17(2): 163-168.

El objetivo fue determinar la composición genérica del banco de semillas en un campo natural enmalezado sometido a pastoreo. Se trabajó en un campo con 12 años de descanso agrícola. La toma de muestras se realizó en un lote de 70 ha sobre 3 transectas de 30 m, ubicadas topográficamente en la loma, media loma y bajo. En cada transecta se extrajeron 9 muestras de suelo con un barreno sacabocados (diámetro 7,8 cm y profundidad 5 cm). La separación física de las semillas se efectuó por métodos seco y húmedo, con baterías de tamices de malla metálica. Se realizaron 2 relevamientos florísticos. Se registró un mayor número total de semillas en la media loma (1528) contra 537 en el bajo y 792 en la loma. El banco de semillas resultante en una capa de suelo de 0-5 cm osciló entre 8.368 y 83.682 semillas por m^2 , con un valor promedio de 37.356. Se determinaron 20 géneros resultando los más frecuentes: *Lolium* (68,7 %), *Stipa* (62,5 %), *Briza* (50 %), *Cariopse* sin identificar (50 %), *Piptochaetium* (37,5 %), *Cynodon* (25 %), *Panicum* (25 %) y *Eryngium* (12,5 %). El relevamiento florístico arrojó un total de 43 especies. Ocho géneros hallados en el banco de semillas no aparecen en la lista florística. Por último se destaca la importancia del banco de semillas como reservorio para la recuperación de la vegetación ante un cambio de manejo.

Lallana, V. H. (1997). Relevamiento de vegetación acuática y palustre con fotografías aéreas y tecnologías digitales. *Actas IV Simposio Argentino de Teledetección*. San Juan, Argentina. p. 278-287.

Se presenta el análisis de la información bibliográfica recopilada (88 citas) en el período 1974-1992, referentes al uso de fotografías aéreas, imágenes satelitales, el barredor multiespectral -de baja altura- y más recientemente el uso de la digitalización de imágenes obtenidas por video cámaras, para la identificación y mapeo de vegetación acuática (sumergida y emergente) y palustre, en diversos ambientes (ríos, lagos, embalses, pantanos). La información se agrupó en 8 categorías: 1. Artículos de revisión, 2. Aplicaciones hidrológicas en general, 3. Mapeo y monitoreo de vegetación acuática, 4. Pantanos ("wetland"), 5. Marismas y estuarios ("marshland"), 6. Vegetación insular, deltas de ríos, 7. Vegetación acuática sumergida y 8. Vegetación acuática emergente, discutiéndose los distintos usos,

ventajas e inconvenientes de la utilización de fotografías y barredor multiespectral de baja altura, imágenes Landsat y de video. Uno de los principales usos que se ha dado a la fotografía color e infrarrojo desde aviones o satélites, sobre todo en Estados Unidos, es para el monitoreo de malezas acuáticas en lagos, ríos y pantanos. En Argentina se analizan las experiencias basadas en fotografías color, ektachrome y barredor multiespectral de baja altura. Las imágenes Landsat tendrían el mejor costo efectivo para estudios regionales, aunque su resolución ordinaria sería limitada en algunos casos. Las películas infrarrojo falso color compuesto de gran altitud, y alta calidad mostraron un gran potencial para la identificación de especies. Los tipos de películas que mejores resultados logran -mejor contraste entre las plantas acuáticas y el resto del ambiente- son color, infrarrojo color y blanco y negro. En el caso de películas color o ektachrome son las que tienen el mayor potencial en la discriminación entre especies. Las especies evaluadas y para las cuales se conocen los patrones de reflectancia y visuales son 42, destacándose entre las más estudiadas a: *Eichhornia crassipes* ("camalote"), *Hydrilla verticillata*, *Potamogeton* spp., *Myriophyllum spicatum* ("cola de zorro"), *Ceratophyllum demersum*, *Panicum prionitis* ("paja brava"), *Salix humboldtiana* ("sauce"), *Tessaria integrifolia* ("aliso de río") y los "canutillos": *Paspalum repens*, *Panicum elephantipes* y *Echinochloa polystachya*.

Lallana, V. H.; Elizalde, J. H. I.; Lallana, M. del C. y Sabattini, R. A. (1997). Extracción de nutrientes por el "caraguatá" (*Eryngium paniculatum* - Apiaceae) en campos naturales de Entre Ríos. *Actas XIII Congreso Latinoamericano de Malezas*. Buenos Aires, Argentina. p. 171-178.

El "caraguatá" (*E. paniculatum*) es una especie agresiva y de gran porte que compite por espacio, luz y nutrientes con la pastura. El objetivo fue evaluar la extracción de nutrientes del "caraguatá" en relación a la pastura en dos campos de pastoreo, mediante el análisis del contenido total de cenizas. Sitios estudiados: Dpto. Tala (otoño 1989) y Dpto. Paraná (primavera 1995). Se midió biomasa aérea (1 m²) de la pastura y del "caraguatá" determinándose el peso seco (estufa a 80 °C) y cenizas (mufla 450 °C - 3h). La densidad y cobertura se estimó con la escala de Braun Blanquet y para la maleza por el método de intercepción de la línea. Comparativamente en los dos sitios *E. paniculatum* superó en biomasa (2 a 13 veces) a la pastura. Los valores de extracción de nutrientes fueron mayores en dos o tres veces, si bien los porcentajes del contenido de cenizas fueron similares para la pastura (rango: 11,06 - 14,0 %) y la maleza (rango: 11,61 - 12,72 %). En Tala se observó una variación de biomasa según el gradiente topográfico, aumentando hacia la parte media y baja la maleza y disminuyendo la de la pastura. Los mayores porcentajes de cenizas, 12,66 % ("caraguatá") y 13,41 % (pastura), se detectaron en la zona baja del campo.

Quintero, C. E.; Boschetti, N. G. y Benavidez R. A. (1996). Calibración de fósforo extraíble (bray-kurtz 1) para praderas mixtas en suelos de Entre Ríos (Argentina) *Agricultura Técnica*. Chile.56(1): 18-22.

Calibration of extractable p (bray-kurtz 1) for pastures in soils of Entre Ríos (Argentina)

Pelluderts and Vertic argiudols occupy most of the area in Entre Ríos. These soils are characterized by P deficiency, which has become evident in the responses to phosphate fertilization of crops and pastures.

The objective of this study was to calibrate the soil test of available phosphorus (Bray & Kurtz 1) for pastures in soils Pelludert and Vertic argiudols of Entre Ríos, Argentina.

The work was carried out on pastures under rotation grazing in farmers' fields and with different P doses.

Fertilization produced significant increase in forage production. The "critical level" was 12 ppm of extractable-P (Bray 1), below which there is a high probability of response. Class of fertility was fixed as: very low, low, medium, high, very high; whose class limits were 4.9, 10.2, 14.9 and 23.1 (mg kg⁻¹), respectively.

Quintero, C. E.; Boschetti, N. G. y Benavidez R. A. (1996). Estimación de la capacidad máxima de adsorción de fosfatos en suelos de Entre Ríos (Argentina). *Ciencia del Suelo*. 14 (2): 79-82.

Estimation of the maximum capacity of phosphates adsorption in Entre Ríos soils (Argentina)

Adsorption isotherms were made for 30 samples of soils corresponding to 5 taxonomic orders. For the selection of phosphorus rates a quick adsorption index was taken into account. The Langmuir isotherm was fitted in its linear form, considering the existence of three energetically different adsorption regions. The objective of this work was to estimate the maximum adsorption capacity of phosphorus [CMAF] and the constant related to the energy of bonding [EAF] for Entre Ríos soils. The CMAF and EAF were calculated for the three regions, finding that the CMAF increases and the EAF decreases from region I to III. The postulates

for an adequate use of the Langmuir isotherm are fulfilled in region II, this region being the most appropriated to estimate its constants. Using a quick index, soils can be classified according to its buffer capacity and the experimental space to be explored in the isotherm development can be established.

Quintero, C. E.; Boschetti, N. G. y Benavidez R. A. (1997). Efecto residual y refertilización fosfatada de pasturas implantadas en Entre Ríos (Argentina). *Ciencia del Suelo*. 15: 1-5.

Residual effect and phosphorus refertilization of pastures in Entre Ríos (Argentina).

Essays with triple superphosphate fertilizer in pastures were out carried in farmer's fields to evaluate the residual effect of this fertilizer when applied at sowing and the response to refertilization. The experiments showed that total annual yield for the second and third year was significantly related to the number of leguminous plants per square meter, to P-Bray availability and to phosphorus rate. Yield increased to 6500 kg ha⁻¹ in a linear way up to a total amount of 200 legumes plants m⁻². Pastures showed a positive response to the residual effects of the fertilizer only when the stand of leguminous plants surpassed 80 plants m⁻². The soil test P-Bray 1 was calibrated according to Nelson & Anderson's method; fertility classes were classified as low, medium and high and their class limits were 5 and 14 mg P kg⁻¹. Fertilizer application (refertilization), in rates of 8 to 16 kg ha⁻¹, produced a yield increase that varied from 640 to 1500 kg ha⁻¹ for low and medium class whereas no response was observed for the highest class. Due to low stand of legumes plants that survived in the third year, the residual effect of sowing fertilizer was extended only until the second year. The best result in three years was obtained with fertilization at sowing, whereas refertilization in the second and third year did not significantly increase total response. The effectiveness of phosphorus fertilizer incorporated at sowing was higher than dividing the same rate in two or three applications.

