

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 (UNER). 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 él o los pertenecientes a la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Resúmenes Período 1992-1993

Blettler, C. M.; Casermeiro, J. R.; Den Dauw, M. R.; Elizalde, J. H. I.; Sarfati, E. S.; Spahn, E. H. y Zimmermann, L. R. (1992). Recría de vaquillonas en campo natural de bañados de altura, Feliciano, Entre Ríos. 1. Producción Animal. Rev. Arg. Prod. Anim. 12 sup. 1. pp 115-116.

Durante los años 1985/86/87/88 se llevaron a cabo sobre un pastizal natural en monte abierto de Bañados de Altura del departamento Feliciano, ensayos de pastoreo con el objetivo de evaluar el efecto de distintas cargas animales sobre la disponibilidad de forraje, producción animal, fenología y modificaciones del pastizal. En este trabajo se analiza la producción animal por medio de un pastoreo rotativo diferido a dos potreros (sistema Barnhard 4-5-3 con 22 vaquillonas A.Angus x Brangus con una carga baja (CB) de 0,5 anim/ha y dos potreros con 31 vaquillonas con una carga alta (CA) de 0,96 anim/ha. Cada año en el mes de octubre se cambiaba el lote de vaquillonas. Las pesadas se realizaron en forma individual y sin desbaste, mensualmente. Durante el período de ensayo los animales de ambos lotes recibieron igual manejo sanitario. El análisis estadístico de la GMD (g/anim/día) mostró diferencias estadísticas significativas según DMS ($p < 0,05$) para el año 1986/87: 2º período CB: 435g y CA: 334g. En el año 1987/88 se observó para el 1er. período CA: 606g y CB: 492g; 2º período CB: 128 y CA: 10,6g. Mediante la prueba de 't' de Student ($p < 0,05$) se compararon los promedios de ganancia en kg/animal/año de las diferentes cargas. Se observaron diferencias estadísticas significativas entre CA y CB: 72,75 y 61,6 kg anim/ha para 1985/86 respectivamente; y 137,86 y 97,63 kg/anim/ha para 1986/87, respectivamente. La producción de carne por ha fue mayor en la CA. El peso de las vaquillonas a los 24 meses de edad fue, en promedio, mayor en pastizal natural de CB que en CA. El sistema permitió llevar vaquillonas de 172,1 kg promedio inicial, a un peso de entore de 284,5 kg en 12 meses.

Brizuela, A. B.; Sabbatini, R. A.; Lallana, V. H. y Kimsa, J. (1992). Identificación de las comunidades vegetales en un ambiente insular en el río Paraná mediante el análisis de una imagen satelitaria. SELPER, 8 (1):33-35.

El objetivo del estudio fue identificar las unidades de ambiente y vegetación en una isla de cauce a través del análisis digital de una imagen satelitaria, con la finalidad de diseñar patrones de semejanza para su utilización en grandes áreas. Se utilizó una imagen del satélite Landsat 4 (órbita 227: cuadro 82 del 26/Abr./84), grabada en una cinta compatible con computadora. Se trabajó sobre la isla Carabajal ubicada en el cauce principal del río Paraná en su tramo medio, entre las localidades de Paraná y Santa Fe (Argentina). Se seleccionó esta isla por contar previamente con estudios ecológicos sobre la distribución de las comunidades vegetales más conspicuas. Se aplicaron diversos tratamientos estadísticos y se obtuvieron clasificaciones no supervisadas con sus respectivos cálculos de superficie. La isla presentó una superficie de 3.868 ha obteniéndose 2 clasificaciones, una de 10 clases y otra de 6 clases. La primera, se presentó bastante confusa en la identificación de los ambientes, mientras que la segunda, permitió separar con mayor confiabilidad a las distintas unidades. Las clases distinguidas en el primer nivel de percepción fueron: cuerpos de agua (58 % de la superficie de la isla) y tierras emergentes (41 %). Estas últimas se separan en el ambiente de albardón cuya dominante fisonómica es el bosque insular (26%) y el plano de inundación (15%), vegetado por diversas comunidades herbáceas, fundamentalmente, pajonales, canutillares, catazales, verdolagales y otras. En los cuerpos de agua, sólo el 57% de la superficie estuvo libre de vegetación. El resto se presentó cubierto por vegetación acuática marginal -25%- y por vegetación acuática flotante libre -18%- (camalotales) en cuerpos de agua lénticos.

Brizuela, A. B.; Sabattini, R. A.; Carñel, G. E.; Díaz, G. y Rivieri, R. (1992). Aplicación del barredor multiespectral en un área piloto: definición de patrones en otoño de uso actual de la tierra. Rev. SELPER, 8 (1): 27-30

La obtención de información en tiempo real de cultivos y pasturas posibilita conocer el estado de los recursos y aporta elementos de juicio para la toma de decisiones referidas al uso racional de los mismos. En este trabajo se muestra una técnica de análisis visual para obtener patrones de reflectancia en otoño, a partir de imágenes obtenidas por el Barredor Multiespectral DAEDALUS y de una codificación según los tonos de gris.

El área de estudio corresponde a una franja de 14,5 km de largo por 2,1 km de ancho siguiendo la Ruta Nacional Nº 11, desde las cercanías de la localidad de Oro Verde (Entre Ríos, Argentina) hacia el Sur Oeste. Se utilizaron imágenes en las bandas 5, 8 y 9 obtenidas el 3 de abril de 1990. Se relevaron los lotes (104 unidades de muestreo) describiéndose su composición vegetal, grado de cobertura y uso actual.

Se concluye que, en otoño, se pueden identificar sin dificultad los lotes arados sin riesgo de error, lo cual resulta importantísimo para evaluar la intención de siembra. Resultaron claramente identificados los patrones de montes, pastizales, áreas urbanas y cultivos de soja. En la clasificación de los pastizales hubo confusión entre campo natural (campo con varios años de descanso, sin roturar) y pradera (aquella de menos de 5 años de implantada).

La componente suelo - su reflectancia - de los campos naturales y de las praderas degradadas o viejas, sería la causa principal de la confusión en la interpretación de ciertas bandas. Para este tipo de vegetación se lograría mayor definición mediante la comparación multitemporal.

Dorsch, F. y Sabattini, R. A. (1993). Optimización del aprovechamiento del monte nativo de Entre Ríos: 1) Evaluación de la respuesta a la fertilización del pastizal natural. Actas Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Paraná. Comisión V: Bosques Nativos. 8 pp.

Las explotaciones ganaderas de cría de Entre Ríos cuentan con pastizales naturales bajo monte como uno de los recursos naturales más utilizados. En el área típica de cría existen limitaciones ecológicas y económicas que impiden la adopción de mejoras estructurales, más teniendo en cuenta la baja rentabilidad por ha de esta actividad comparada con otros rubros agropecuarios. El objetivo es investigar una alternativa de manejo que permita introducir cambios para optimizar el aprovechamiento y propender a la conservación del recurso natural; para ello se evalúa la respuesta a la fertilización nitrogenada y fosfatada de un pastizal natural en pastoreo a través del estudio de los atributos del pastizal, como la composición específica, cobertura y biomasa vegetal. El monte seleccionado corresponde a la Provincia Fitogeográfica del Espinal, Distrito Ñandubay (Cabrera, 1976) sometido a pastoreo rotativo con descansos estratégicos de acuerdo a la estacionalidad de la producción de las forrajeras más importantes. El mismo está ubicado al sur del Dpto. La Paz (Entre Ríos). Se utilizó una caracterización del estrato arbóreo ya existente (Castagnino y Dorsch, 1992) para ubicar las parcelas de muestreo. Se obtuvo la frecuencia, densidad y área basal del estrato arbóreo, siendo las especies más importantes *Acacia atramentaria* (brea), *Prosopis affinis* (ñandubay), *A. caven* (espinillo) y *P. nigra* (algarrobo negro). En un área de 50 x 50 m se distribuyeron 4 tratamientos con 2 repeticiones (100 m² c/u): Testigo sin fertilizar y fertilizadas con 50, 75 y 100 kg/ha de fosfato diamónico (18:46:00). En esta comunicación se presentan los resultados parciales obtenidos sobre: revisión bibliográfica, selección del monte, caracterización fisonómica, ubicación del ensayo, análisis de suelo y fertilización, censos fitosociológicos y biomasa.

Lallana, V. H. y Maidana, A. (1992). Evaluación de las condiciones de germinación de *Eryngium paniculatum* Cav. et Domb. ("Caraguatá"). Actas XIX Reunión Argentina de Fisiología Vegetal. Córdoba, Argentina. p. 155-56.

Se realizó un ensayo para evaluar las condiciones óptimas de luz, temperatura y sustrato en la germinación de *Eryngium paniculatum* Cav. et Domb. ("caraguatá"), maleza de amplia difusión en las pasturas naturales de Entre Ríos (Rca. Argentina). Las semillas fueron colocadas en estufa durante 7 semanas en cajas de germinación con cubierta de plástico transparente para los tratamientos de luz y PVC negro en los de oscuridad. Cada unidad experimental estuvo constituida por 100 semillas, con 5

repeticiones por tratamiento, y se empleó un diseño factorial 2 al cubo donde el factor A fue luz-oscuridad, el B temperatura constante (20 °C) - alternancia de temperatura (20-30 °C) y el C sustrato arena-papel. La combinación luz-alternancia de temperatura-papel no presentó diferencias significativas ($P=0.01$) con luz-temperatura constante-papel, pero si con el resto de las combinaciones. Los porcentajes de germinación para estas dos combinaciones fueron del 77 y 59 % al final de la experiencia. La evaluación de los tres factores por separado presentaron diferencias significativas ($P=0.01$) entre sí, destacándose como efectos más positivos para la germinación a la luz, la alternancia de temperatura y el papel como sustrato.

Maidana, A. y Lallana, V. H. (1992). Longevidad de semillas de *Eryngium paniculatum* Cav. et Domb. ("Caraguatá"). Actas XIX Reunión Argentina de Fisiología Vegetal. Córdoba, Argentina. p. 153-154.

Con el fin de conocer el potencial reproductivo de la maleza *E. paniculatum* ("caraguatá"), ampliamente distribuida en las provincias del litoral argentino (Corrientes, Santa Fe, Entre Ríos), se planteó como objetivo evaluar, durante un año, la longevidad de sus frutos almacenados en condiciones de laboratorio. Los ensayos de germinación se realizaron en estufa con temperatura alternada de 20-30 °C, durante 39 días. Los tratamientos fueron 5 fechas escalonadas de germinación con dos subtratamientos (Luz y Oscuridad). Cada unidad experimental (100 semillas) constó de 5 repeticiones por tratamiento, empleándose un diseño de parcelas divididas. En los tratamientos de alternancia de temperatura el fotoperíodo coincidió con la mayor temperatura. Las observaciones y recuentos se efectuaron cada 3 días durante 39 días por cada ensayo. Se hallaron diferencias significativas ($P<0.05$) entre los subtratamientos de luz y oscuridad en las tres primeras fechas, luego esas diferencias se hicieron menos notables hasta desaparecer en la última fecha ensayada. El análisis de regresión entre los % de germinación de cada subtratamiento y los días calendario transcurridos desde el inicio del ensayo hasta la última observación (280 días), mostraron una alta correlación negativa con un $r=-0.837$ para luz y $r = -0.817$ para oscuridad. El porcentaje de germinación de los frutos almacenados de *E. paniculatum* decayó a cero a los nueve meses. Esto indica una rápida pérdida del poder germinativo de las semillas que en condiciones naturales se ve compensado en parte por la alta producción de las mismas. Se demuestra también la necesidad de luz para una mejor germinación de la especie.

Muzzachiodi, N. y Sabbatini, R. A. (1993). Investigación de la fenología de las principales especies de *Prosopis* bajo diferentes estados de perturbación en el Parque Escolar Rural "Enrique Berduc" (La Picada, Entre Ríos). Actas Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Paraná. Comisión V: Bosques Nativos. 10 pp.

En esta comunicación se describen los antecedentes y los aspectos metodológicos de una beca de investigación, cuyo objetivo es conocer las características fenológicas del género *Prosopis*, especie representativa de la Provincia del Espinal que otrora poblaran vastas regiones de Entre Ríos. El conocimiento fenológico de las especies de *Prosopis* está dado por la necesidad de establecer pautas de manejo y recuperación de las características del monte semixerofítico. El Parque "Enrique Berduc" - Área Natural Protegida - presenta tres ambientes: la selva en galería; los pajonales graminiformes; y el monte con características semixerofíticas, con dominancia del género *Prosopis*. Cabe destacarse que los tres ambientes se encuentran colonizados por especies leñosas exóticas como la acacia negra (*Gleditsia triacantos*), paraíso (*Melia azedarach*), mora (*Morus* sp.), fresno (*Frexinus americanus*) y otros; favorecidos por la acción humana o animal frente a la ausencia de un criterio conservacionista en su manejo y explotación. Se han seleccionado tres zonas según el grado de perturbación: monte "virgen", monte degradado con alta infestación de especies leñosas exóticas y monte degradado por acción antrópica, estudiándose la fisonomía y estructura mediante el método de Cottan y Curtis (1957) y seleccionando los individuos adultos para su seguimiento fenológico mediante criterios de Bruchman (1977) y siendo evaluados por un estudio estadístico basado en la desviación estandar de ciertos atributos poblacionales. Se describirán los hábitats de cada individuo, teniendo en cuenta los aspectos del muestreo fenológico como la estratificación vertical de la copa, codificación de fenofases así como el registro de información climática en el área estudiada.

Billard, C. y Lallana, V. H. (1993). Aspectos metodológicos de la desinfección y preparación de explantos para el cultivo "in vitro" de *Eucalyptus dunii*. Actas del II Simposio Argentino de Biotecnología Vegetal. Huerta Grande, Córdoba, 2 pp.

Eucalyptus dunii es una de las especies consideradas promisorias para su desarrollo en suelos pesados de la Pcia. de Entre Ríos. Desde 1990 se está tratando de multiplicar árboles selectos mediante la técnica de micropropagación. Experiencias preliminares mostraron que se producía un alto grado de contaminación de los explantos en las primeras etapas del proceso (iniciación-multiplicación). Con el fin de disminuirla y tratar de detectar su origen se realizaron dos ensayos (E1 y E2) con distintas variantes. Previo a la extracción de los explantos se pulverizaron los árboles (E1) con Benlate al 2 % en tres fechas. En el E2 no se pulverizó. En las siembras se utilizó medio básico MS con el agregado de hormonas (Iniciación :250 y 500 ppm de BAP; Multiplicación: 500 ppm BAP y 500 ppm ANA). En todos los medios se adicionó Benlate al 5 %. Los tratamientos de desinfección fueron E1: lavados con agua destilada más unas gotas de Tween 20 durante 30', luego solución de hipoclorito de Na al 5% + Tween 20 por 5'. Luego se realizaron tres lavados con agua bidestilada estéril, dejando los explantos en el último lavado, dos horas para la eliminación de fenoles. En el E2 la desinfección se realizó con solución de hipoclorito de Na al 5 % en dos tiempos 10' y 20' y utilizando los mismos medios que en E1. Para controlar la asepsia del medio se trabajó con 4 tubos testigos por tratamiento, sin explantos. La temperatura de la cámara de crecimiento osciló entre 22 y 32 °C y se trabajó con un fotoperíodo de 16 h de luz. Se realizaron 8 recuentos con una frecuencia semanal. En el E1 no hubo diferencias entre los medios ensayados. Del total de explantos iniciales (134), 42 fueron repicados a un medio de multiplicación y sólo 4 a enraizamiento. Esta disminución se debió a la contaminación de los explantos, principalmente en la parte basal de las hojas y pecíolos. En el E2 no hubo diferencias en los recuentos entre los medios. Considerando los tiempos de desinfección a multiplicación (1ra. semana) se repican 52 y 62 explantos para 10' y 20', y a enraizamiento 21 y 23, respectivamente; lo que da un porcentaje promedio final de 31 % libre de contaminación. Este valor supera 10 veces el obtenido en el E1. Los testigos del medio no presentaron contaminación en ningún ensayo.

Sabattini, R. A. y Lallana V. H. (1993). Identificación de patrones vegetales según el gradiente topográfico en islas y anegadizos, con la utilización de fotografías aéreas (La Azotea, Diamante). Actas del Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Paraná. Relatorios y Trabajos Voluntarios. Comisión III, Tomo II. 5 pp.

El objetivo del estudio fue identificar los ambientes insulares y su vegetación según el gradiente topográfico por medio de fotografías aéreas y apoyo de campo. En el área La Azotea (Diamante, Entre Ríos), zona de islas y anegadizos del río Paraná, se obtuvieron fotografías aéreas (Escala 1: 20.000) el 15/02/91. Del total del área se seleccionó una isla de aproximadamente 200 ha y con la utilización de una cuadrícula se ubicaron las zonas de muestreo. Se relevaron los ambientes y se identificó y caracterizó la vegetación más representativa, midiéndose la superficie con el apoyo de un planímetro polar. En el albardón se diferenciaron según el grado sucesional tres zonaciones definidas por la topografía, la riqueza de especies arbóreas y su densidad. La especie dominante es el sauce criollo (*Salix humboldtiana*) con alta densidad y baja altura en los primeros niveles del albardón, constituyendo un "bosque incipiente", pasando por una situación intermedia ("bosque fluvial") y finalizando el área -que comúnmente es la más elevada- con un bosque maduro, en donde aparecen otras especies arbóreas. En el plano de inundación se observaron tres patrones caracterizados por vegetación herbácea, arraigada y emergente. En la zona más cercana al espejo de agua (gradiente más bajo) dominó *Paspalum repens* (canutillo) y otras especies, como *Eichhornia azurea* (camalote) y acuáticas flotantes libres. En una zona intermedia, más alta topográficamente, *Polygonum acuminatum* (catay) y *Panicum elephantipes* (canutillo) describen el segundo patrón con otras especies de canutillos (*Echinochloa polystachya* e *Hymenachne amplexicaule*). Por último, en un área lindante al bosque dominan *E. helodes* y *E. polystachya*, zona de mayor altura caracterizada a su vez estructuralmente por árboles de muy baja frecuencia. El análisis visual de la fotografía aérea permitió separar los distintos patrones vegetales abarcando el 90,10 % de la superficie de la isla; el resto no pudo ser identificado.

Sabattini, R. A.; Dorsch, F. A.; Lallana, V. H.; Cian, J. C. y Gauna, J. (1993). Evaluación y utilización de fotografías aéreas para la tipificación de montes. Actas del Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Paraná. Relatorios y Trabajos Voluntarios. Comisión III, Tomo II. 7 pp

El objetivo del estudio fue evaluar y tipificar las áreas de monte con la utilización de fotografías aéreas y apoyo de relevamientos. Se trabajó en áreas de monte de los Dptos. La Paz y Paraná (Entre Ríos). Se obtuvieron fotografías en blanco y negro el 02/10/91 en escala 1:5.700. La metodología se resume en: reconocimiento del área, vuelo y producto fotográfico; relevamiento arbóreo (método de los cuartos); datos complementarios; fotointerpretación visual; evaluación de la densidad óptica y clasificación de los montes. Las fotografías permitieron diferenciar las unidades vegetadas por árboles de las áreas de pastizales, chacras o cultivos. Se observaron dos patrones (montes vírgenes y sucesionales) según el grado de cobertura y distribución de las especies arbóreas. En el primer patrón dominan dos estratos arbóreos: uno continuo y otro discontinuo y la textura de la fotografía es heterogénea con tonos de gris oscuro. En el segundo patrón la cobertura es menor y más homogénea, y se observan claros, dominando los tonos grises claros. Los montes vírgenes se analizaron en dos situaciones diferentes de relieve: I) ondulado, con dominancia de brea (148 ind/ha) y de ñandubay (115 ind/ha), y en menor medida el espinillo, algarrobo negro y chañar, y II) cóncavo, terreno con bajo nivel de escurrimiento, dominó el ñandubay (220 ind/ha) y el espinillo (150 ind/ha), en menor grado el algarrobo negro, tala y brea. Los patrones fueron diferentes, fundamentalmente por el grado de homogeneidad y los tonos de grises y negros a pesar que ambos presentaron 390 y 408 ind/ha. La densidad óptica (I: 0,658 y II: 0,601) no permitió distinguir las diferencias en la composición específica. En I fue más claro el tono, dado que los árboles son de menor tamaño observado mediante el área basal (2,30 - 3,70 m²/ha). En II la foto presentó mayor heterogeneidad y colores más oscuros de grises. Por último, la distribución de los sistemas de producción en 1.650 ha estudiadas mostró que en el año 1965 las áreas de monte representaban el 67% de la superficie, pasando en 1991 al 37%.

Valenzuela, O. R.; Gallardo, C. y Kahn, N. (1993). Calibración del fósforo extractable para el cultivo de lino (*linum usitatissimum*) en suelos de la provincia de entre ríos. Actas del Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Mendoza. Trabajos resumidos p. 133-114.

El término calibración incluye un ajuste de escala y la determinación de errores de un método, que aplicado al diagnóstico de fertilización, implica evaluar modelos continuos y discontinuos con distintas variables dependientes e independientes a fin de obtener la cuantificación empírica del comportamiento del sistema suelo-planta para un nutrimento y un cultivo determinado.

Este trabajo desarrolla un análisis integral utilizando distintos modelos y variables a fin de calibrar el fósforo extractable para el cultivo de lino en suelos de la provincia de Entre Ríos. Usando distintas variables (rendimiento relativo, respuesta absoluta, respuesta máxima) y modelos, se coincide en establecer 3 (tres) clases de niveles de Pe en el suelo para el cultivo de lino oleaginoso (*Linum usitatissimum*). BAJO: <5,3ppm; MEDIO: 5,3 - 8,8ppm; ALTO: >8,8ppm. Se establece el valor 11,1ppm de Pe a partir del cual comienza el "rango de suficiencia" de fósforo en el suelo. Además se destaca respuesta máxima para la calibración del análisis de suelo, tanto en el uso de modelos continuos como discontinuos.