

LA INVESTIGACION EN LOS NOVENTA: EL APOORTE DE LA EEMAC

**Tercera Parte: Pasturas\***

**I. PROYECTO MAYOR :  
PROGRAMA FORRAJERAS**

Este Programa abarca la investigación que los diferentes integrantes de la Cátedra de Forrajeras (actual Unidad de Pasturas dentro del recientemente creado Departamento de Producción Animal y Pasturas) vienen efectuando en el período considerado. Los respectivos Subprogramas contienen Proyectos de Investigación que se desarrollan en la EEMAC y en algunos casos en forma simultánea en otras Estaciones Experimentales (EE) de la Facultad.

**FUNDAMENTACION**

El Programa FORRAJERAS comprende todos los aspectos de la producción de forraje para el uso de rumiantes y monogástricos en pastoreo, abarcando áreas tales como:

\* fisiología del crecimiento de las principales especies forrajeras templadas y subtropicales, anuales y perennes;

\* adaptación y respuesta de especies nativas e introducidas a diferentes condiciones de estrés productivo (tipo de suelo; estación del año; método de pastoreo; frecuencia e intensidad de defoliación, etc.);

\* prospección de recursos genéticos forrajeros de varias familias botánicas (gramíneas; leguminosas; compuestas; umbelíferas, etc.)

\* relevamiento del complejo de factores que inciden en la estabilidad productiva y persistencia de las pasturas cultivadas (adaptación de especies; incidencia de plagas y enfermedades, etc.)

A través de la investigación en estas áreas, se busca proporcionar resultados que contribuyan a la mejora en la producción y utilización de la base forrajera de la ganadería nacional, a la vez diversificarla tanto en los aspectos de la producción intensiva (pasturas cultivadas anuales y perennes), como de mejoramientos de pasturas naturales.

La investigación dentro de las diferentes áreas ha sido agrupada en diferentes subprogramas. La numeración que a continuación se adjudica a cada Subprograma responde al único criterio de ordenación, no implicando jerarquización alguna en relación a su relevancia dentro del Programa.

**II. SUBPROGRAMAS**

**II.1. SUBPROGRAMA**

**Evaluación agronómica de especies y variedades forrajeras**

Objetivos generales: este Subprograma cubre un rango amplio de evaluación, tanto de especies nativas como foráneas, que son consideradas como relevantes desde el punto de vista de que su aporte a la producción de forraje en determinadas condiciones mejore el que realizan las especies más comúnmente utilizadas. En evaluación se hallan tanto géneros de gramíneas y leguminosas, así como de otras especies pertenecientes a familias botánicas que no tienen tradición pastoril. La evaluación de todas estas especies cubre un rango de condiciones productivas, representadas por siembras convencionales, mejoramientos en cobertura y siembras directas sobre tapices naturales.

**Proyecto 1.1. Diversidad genética en forrajeras nativas.**

Objetivos específicos: La primera etapa consistió en la prospección y caracterización de las especies de leguminosas y gramíneas consideradas como promisorias, pasándose luego a la etapa de estudio de su biología reproductiva. La tercera etapa, en desarrollo bajo otro Proyecto dentro de este Subprograma, busca desarrollar la domesticación de las especies que resultaron destacadas en las etapas anteriores.

Responsables: Ing.Agr. Primavera Izaguirre (Directora); Ing.Agr. Juan C. Millot (Co-Director)

Fecha de iniciación: 1992

Fecha de finalización: 1995

Fuente de financiamiento: convenio Facultad de Agronomía/INIA

**Proyecto 1.2. Estudio y domesticación de gramíneas nativas.**

Objetivos específicos: consiste en aportar

efectivamente a la diversificación del germoplasma utilizado para la siembra de pasturas cultivadas y mejoramientos del tapiz nativo mediante la domesticación de las especies de gramíneas nativas catalogadas como promisorias por el Proyecto anterior. Se desarrolla en las EE de Paysandú, Salto y Cerro Largo, permitiendo conocer las interacciones genotipo-ambiente a nivel regional.

Responsables: Ing.Agr.(MSc) Juan C. Millot

Fecha de iniciación: 1992

Fecha de finalización: período 1996-97

Fuente de financiamiento: FA/BID-CONICYT

**Proyecto 1.3. Recursos genéticos de leguminosas para mejoramientos en cobertura.**

Objetivos específicos: considerando la carencia de géneros nativos de leguminosas y los resultados generales del Proyecto 1.1, este Proyecto evalúa material genético de especies de leguminosas foráneas junto con introducidas de reconocidas adaptación a nuestras condiciones en situaciones específicas de implantación en cobertura sobre tapices del área de ganadería extensiva.

Responsables: Ing.Agr. (MSc) Diego Risso (INIA), Ing.Agr. (Msc) Juan C. Millot e Ing.Agr. Ramiro A. Zanoniani (FA)

Fecha de iniciación: 1994

Fecha de finalización: 1997

Fuente de financiamiento: este Proyecto fue licitado por el Plan Agropecuario y adjudicado a la propuesta conjunta del INIA-Facultad de Agronomía.

**II.1.4 Avances del Subprograma**

Se han evaluado colecciones de las principales especies nativas las cuales han sido enviadas a las EE del INIA para su evaluación. Se han enriquecido los ecotipos de aquellas especies más promisorias (*Bromus auleticus*; *Paspalum plicatulum v villosissimum*; *Eryngium stenophyllum*). Los ecotipos de *Bromus auleticus*: Potrillo y Sarco son ejemplos de estos logros, habiendo cumplido a nivel del DIGRA los requisitos de inscripción y evaluación. A nivel de las especies subespontáneas se han colectado 5 poblaciones de *Lotus tenuis* consideradas promisorias;

\* Trabajo elaborado por los integrantes de la Comisión de Investigación de la EEMAC, Ings. Agrs. Grisel Fernández, Margarita Heinzen, y Enrique Moliterno

hasta el momento han tenido excelente comportamiento en experimentos de recursos genéticos para mejoramientos en cobertura de campos naturales. A nivel de la evaluación de recursos genéticos de leguminosas para mejoramiento de campos, en 2 regiones ganaderas importantes (Basalto profundo y Cretácico), han mostrado al género *Lotus* como el más destacado, mientras que a nivel de los *Trifolium* la especie *vesiculosum* ha mostrado una buena adaptación al basalto.

## II.2. SUBPROGRAMA Manejo del pastoreo y mejoramiento del campo natural

Objetivos generales : considerando las características de la base forrajera sobre la cual mayoritariamente se desarrolla la ganadería nacional -diferentes tapices vegetales con relativo potencial agrícola y pastoreados con diferentes cargas y relación lanar/vacuno-, la investigación en el marco de este subprograma generará información en términos de : caracterización botánica de tapices representativos de áreas significativas de la ganadería nacional; necesidad de empotramientos para optimizar la producción, estacionalidad, calidad y utilización del forraje en esas áreas; establecer la velocidad de los cambios y la respuesta productiva a la incorporación de leguminosas y cambios en el manejo del pastoreo para los diferentes tapices de la región ganadera.

### Proyecto 2.1. Efecto de la frecuencia del pastoreo sobre el tapiz natural y mejorado.

Objetivos específicos: Determinar la necesidad de empotramiento para optimizar la utilización del recurso natural en cantidad y en calidad, así como también su distribución estacional en tapices representativos de la región. Evaluar también respuestas al mejoramiento, determinando el manejo que optimice su contribución y persistencia.

Responsables: Ing.Agr. (Msc) Juan C. Millot (Director); Ings.Agrs.Ramiro A. Zanoniani (EEMAC); Sylvia Saldanha (EEFAS) y Alicia Vaz (EECL).

Fecha de iniciación: 1989

Fecha de finalización: 1996

Fuente de financiamiento: Red Experimental / INIA

### Proyecto 2.2. Mejoramiento de pasturas naturales. Estudios sobre implantación de leguminosas.

Objetivos específicos: 1) Estudiar el efecto

de la fertilización nitrogenada sobre la implantación y producción de leguminosas forrajeras en el tapiz natural.

2) Estudiar el efecto del control de la competencia de la pastura natural con aplicación de glifosato y su interacción con la fertilización nitrogenada, sobre la implantación y producción de leguminosas forrajeras.

Responsables: Ing.Agr. Fernando Santiaque (FA), Ing.Agr. (PhD) Alejandro Morón, INIA La Estanzuela e Ing.Agr. (Msc) Grisel Fernandez.

Fecha de iniciación: marzo de 1997.

Fecha de finalización: mayo de 1999.

Fuente de financiamiento : Facultad de Agronomía. INIA La Estanzuela.

### II.2.3 Avances del Subprograma

Se ha recabado información de 10 tapices y suelos, los cuales están en diferentes etapas de elaboración. En tapices de basalto y de suelos no agrícolas de Fray Bentos, existen dos años de análisis de proteína cruda y de fibra detergente ácido para 4 frecuencias de pastoreo y estaciones del año, que dan una idea bastante clara de las necesidades de empotramiento y sus respuestas relativas. Respuestas específicas se encuentran distribuidas hasta el presente en 9 trabajos de tesis. En próximos años cabe continuar los estudios en algunos tapices para finalmente resumir y publicar la información.

### II.3. SUBPROGRAMA Estudios sobre estabilidad y persistencia de pasturas sembradas

Objetivos generales: considerando la diversidad de factores que han sido propuestos por investigadores de todo el mundo como posibles responsables -en forma individual o interaccionando- de la pérdida de productividad de las pasturas cultivadas, se han definido áreas con proyectos específicos. Para el conjunto de los mismos, los objetivos generales pueden ser descriptos como aportando información sobre:

\* evaluación productiva de los cultivares nacionales de gramíneas y leguminosas templadas para caracterizar su potencial y adaptación a la zona norte del país;

\* comportamiento individual de las especies a través de la respuesta morfológica y fisiológica a condiciones particulares de la defoliación y/o estrés productivo;

\* identificación de los principales agentes patógenos y plagas que afectan a las leguminosas forrajeras de uso común en el país, y

\* respuesta de especies puras y mezclas a diferentes combinaciones de frecuencia e intensidad de la defoliación.

### Proyecto 3.1. Efectos de la frecuencia estacional de la defoliación en la producción de mezclas forrajeras.

Objetivos específicos: a través de definir las «frecuencias» como un rango de alturas entre las cuales es mantenida una determinada mezcla forrajera a lo largo de cada estación, se comparan dos rangos para varias mezclas que representan el espectro de las alternativas de praderas sembradas en el país. Las diferencias en producción y composición de las mismas son evaluadas en relación a la edad de las mezclas.

Responsables: Ing.Agr.(Msc) Enrique A. Moliterno e Ing.Agr. Ramiro A. Zanoniani (hasta 1995)

Fecha de iniciación: 1992

Fecha de finalización: 2000

Fuente de financiamiento: Red Experimental Agrícola / EEMAC

### Proyecto 3.2. Efectos del déficit hídrico y manejo de la defoliación sobre la persistencia de leguminosas forrajeras perennes.

Objetivos específicos: 1) a) Estudiar las respuestas fisiológicas de plantas y pasturas de diferentes cultivares y ecotipos de *T.blanco* y *L.corniculatus*, frente al déficit de agua en el suelo, bajo diferentes manejos de la defoliación. b) Detectar cuáles respuestas son determinantes de una mayor capacidad de sobrevivencia de las plantas al estrés hídrico estival.

2) Definir bases fisiológicas a partir de las cuales se puedan diseñar técnicas de manejo del pastoreo, que mejoren la sobrevivencia de plantas durante periodos de déficit de agua en verano.

3) Obtener información de apoyo para estudios posteriores que involucren situaciones de competencia en pasturas de las leguminosas en estudio con gramíneas.

4) Generar bases fisiológicas para programas de mejoramiento genético de *T.blanco* y *Lotus*, para obtener cultivares más adaptados al estrés hídrico estival.

Responsables: Ing.Agr. Fernando Santiaque; Ing.Agr. (Msc) Jaime García, INIA La Estanzuela.

Fecha de iniciación: marzo de 1991.

Fecha de finalización: 1999.

Financiación: Facultad de Agronomía; INIA La Estanzuela.

**Proyecto 3.3. Evaluación agronómica de cultivares de *Bromus auleticus* (mezclas forrajeras y mejoramiento de campo natural).**

Objetivos específicos: comparación de los 3 cultivares de esta especie autóctona que han sido oficialmente aprobados para su comercialización en ROU. Las evaluaciones integran diferentes situaciones productivas como siembras convencionales en mezcla con leguminosas de ciclos complementarios e incorporación sobre tapices de campo natural en diferentes regiones ganaderas. En este último caso se prevé la incorporación bajo dos métodos de siembra: cobertura al voleo y bajo siembra directa. En todos los casos las variables incluirán densidades de siembra y estrategias de fertilización nitrogenada.

Responsables: Ing.Agr. (Msc) Enrique A. Moliterno e Ing.Agr.(Msc) Mercedes Rivas.

Fecha de iniciación: 1997.

Fecha de finalización: 1999.

Financiación: Proyecto financiado por CSIC dentro del Programa de Apoyo y Vinculación con el Sector Productivo.

**Proyecto 3.4. Caracterización de la dinámica poblacional de gramíneas y leguminosas templadas de acuerdo a la edad.**

Objetivos específicos: monitorear la evolución de las unidades morfológicas de determinadas especies forrajeras representativas de ambas Familias de manera de cuantificar sus cambios con la estación del año y edad de las plantas. La evolución será registrada sometiendo a las especies a un régimen de defoliaciones que simule un «manejo racional», el cual será expresado en términos de rangos de alturas entre defoliaciones.

Responsable: Ing.Agr.(MSc) Enrique A. Moliterno

Fecha de iniciación: 1998

Fecha de finalización: 2004

Fuente de financiamiento: no tiene; proyecto a ser presentado a la CSIC

**Proyecto 3.5. Relevamiento de los principales patógenos que afectan el cultivo de *L.corniculatus* L. en el Litoral uruguayo y el Área de vertisoles de la Provincia de Entre Ríos.**

Objetivos específicos: 1) Identificar los principales patógenos que afectan a *L.corniculatus* L. y determinar su frecuencia relativa en la región.

2) Aportar conocimientos básicos para el desarrollo de métodos de selección que, integrados a un plan de mejoramiento genético, permitan aumentar la persistencia de la espe-

cie.

2.1) Desarrollar estudios epidemiológicos que brinden información necesaria para lograr un manejo tendiente a disminuir la incidencia de enfermedades.

2.2) Estudiar la interacción entre factores ambientales y de manejo, (déficit hídrico y régimen de cortes), y la incidencia de enfermedades de raíz y corona.

Responsables: Ing.Agr. Liliانا Chao, Ing.Agr. (Msc) José De Battista, INTA, EEA Concepción del Uruguay, Argentina, e Ing.Agr. Fernando Santiñaque.

Fecha de iniciación: octubre de 1991.

Fecha de finalización: octubre de 1998.

Financiación: Facultad de Agronomía, INTA EEA. Concepción del Uruguay.

**Proyecto 3.6. Estudio de la prevalencia de la infección de larvas de *Epinotia aporema* por *Zoophtora* sp.**

Objetivos específicos: Disminuir los daños de *Epinotia aporema* en semilleros de leguminosas utilizando uno de sus agentes de control natural, de modo de mantener los equilibrios naturales y preservar la calidad del ambiente. Determinar la incidencia del hongo *Zoophtora radicans* sobre la población de *E. aporema* y los momentos en los cuales se presentan epizootias naturales.

Responsables: Ings.Agrs. (Msc) Rosario Alzugaray y Stella Zerbino (INIA) e Ing. Agr. Adela Ribeiro (FA)

Fecha de iniciación: Marzo de 1994

Fecha de finalización: Depende de la fuente de financiación

Fuente de financiamiento: Se reciben aportes del proyecto CONICYT-INIA-Control Biológico de *Epinotia* en cuanto a materiales de laboratorio y contratación de personal.

**Proyecto 3.7. Identificación, estudio de ciclos biológicos y caracterización de daños de las especies de coleópteros que afectan Alfalfa y Lotus en el litoral uruguayo (Familias Curculionidae, Scarabaeidae y Elateridae).**

Objetivos específicos: 1. Realizar estudios preliminares tendientes a disminuir la incidencia de insectos que afectan la persistencia y productividad de pasturas. 2. Identificar las especies de insectos de las familias Curculionidae, Elateridae y Scarabaeidae que se alimentan de raíz y corona de leguminosas forrajeras. 3. Determinar qué tipo de daño provocan estas especies y el momento del año en que se registran estos daños. 4. Determinar cuál es la relación entre el daño provocado por

estos insectos y la incidencia de enfermedades. 5. Conocer cuál es el ciclo biológico de las especies encontradas.

Responsable: Ing. Agr. Adela Ribeiro

Fecha de iniciación: Abril de 1996

Fecha de finalización: Diciembre de 1997

Fuente de financiamiento: CSIC: Proyecto de iniciación

**Proyecto 3.8. Niveles de daño en pasturas por insectos de suelo.**

Objetivos específicos: determinar niveles de daño de distintas especies de insectos de suelo en pasturas. Determinar patrones de comportamiento de alimentación de distintas especies de insectos de suelo.

Responsable: Ing. Agr. Adela Ribeiro

Fecha de iniciación: Setiembre de 1995

Fecha de finalización: No está prevista

Fuente de financiamiento: Facultad de Agronomía

**II.3.11 Avances del Subprograma**

Considerando la diversidad de Proyectos involucrados en el presente Subprograma, los avances deben necesariamente referirse a áreas particulares. Desde el punto de vista de las «especies», se han observado mejoras en productividad en años «malos» (sequías durante períodos variados del año) por mejor adaptación de algunas de ellas en relación a pasturas testigo. Por otro lado los mejores manejos de la defoliación sólo atenúan la pérdida de plantas pero no la evitan cuando se producen los «años malos». La identificación de patógenos con incidencia importante en etapas tempranas de vida de las leguminosas es un dato relevante para la formulación de futuros ensayos destinados a profundizar la información en esta área. En forma paralela se ha producido un ajuste de metodología para el muestreo, procesamiento de muestras, cría de larvas de insectos de suelo y procesamiento de raíces de alfalfa y lotus para caracterización de daños, de manera de buscar un enfoque integral para abordar la temática de este Subprograma.

**II.4. SUBPROGRAMA Verdes anuales y praderas de vida corta**

Objetivos generales: brindar información en relación al potencial productivo de especies forrajeras anuales y bianuales, puras y en mezclas, a utilizar en cadenas forrajeras de alta productividad por unidad de superficie cultivada. Dado que la productividad es también función del manejo de la defoliación que se realice a

estos recursos forrajeros, la frecuencia e intensidad de la defoliación son variables asociadas que integran este subprograma. En términos generales, la información resultante será sistematizada en función de rangos de alturas en los cuales se ha determinado la productividad en cada estación, de manera de hacerla fácilmente extrapolable a condiciones de producción.

#### **Proyecto 4.1. Comparación de la producción de forraje de especies anuales invernales puras y en mezclas de dos o más componentes**

Objetivos específicos: Determinar la producción y distribución estacional de forraje, de diferentes mezclas de verdes invernales tomando los componentes puros como testigos. Las especies a usar son: Avena *bizantina* C. Koch (RLE 115), *Lolium multiflorum* L. (E 284), *Triticum aestivum* L. (var. de ciclo intermedio disponible) y *Hordeum vulgare* L. (E. Quebracho). Paralelamente, en terrinas, se determinan los componentes morfofisiológicos que explican la producción de forraje.

Responsable: Ing. Agr. Silvana Noël

Fecha de iniciación: 1996

Fecha de finalización: 1998

Fuente de financiamiento: Facultad de Agronomía y CSIC.

#### **II.4.2 Avances del Subprograma**

Considerando la etapa inicial de este proyecto, sólo se puede mencionar tendencias en el comportamiento productivo de las mezclas a campo, a favor de las mezclas con trigo. Esta tendencia varió durante el invierno y primavera; el raigrás y la avena (así como su combinación) mostraron un comportamiento productivo superior. El estudio de la dinámica poblacional de los componentes puros en condiciones hídricas no limitantes (terrinas), mostró tendencias no correlacionadas a lo ocurrido a nivel de campo en función del déficit hídrico soportado durante el período experimental. Próximas repeticiones anuales permitirán interpretar mejor los resultados.

#### **II. ALGUNAS PUBLICACIONES DEL GRUPO DE TRABAJO**

BERVEJILLO, J.E.; FRANCO, J. y MOLITERNO, E. (1995). Sistema Demostrativo de Producción Intensiva de carne. Balance de los resultados del primer ejercicio. Revista CANGÜÉ Año II N°4; pp. 23-28.

CHAO, L.; DE BATTISTA, J. AND SANTIÑAQUE, F. (1992). A survey of diseases affecting *Lotus corniculatus* in west Uruguay and Entre Rios province (Argentina). Lotus Newsletter. Vol.23. No.23.pp.61- 62.

CHAO, L.; DE BATTISTA, J. AND SANTIÑAQUE, F. (1994). Incidence of birdsfoot trefoil crown and root rot in west Uruguay and Entre Rios (Argentina). In P.R. Beuselinck ed. Proc. The First International Lotus Symposium.. Missouri, Columbia.

DE BATTISTA, J.; CHAO, L. Y SANTIÑAQUE, F. (1992). Relevamiento de las principales enfermedades que afectan al *Lotus corniculatus* L. en la Provincia de Entre Rios, (Rep. Argentina) y Litoral uruguayo. In: Memorias de las 5tas Jornadas Técnicas. Producción Forrajera en el Uruguay. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. pp.41.

MILLOT, J.C. y ZANONIANI, R.A. (1996). Efectos del manejo del pastoreo sobre distintos suelos. Cangüé Nro. 7; pp. 27 - 30.

MILLOT, J.C.; ZANONIANI, R.A. y SALDANHA, S. (1997). Effects of defoliation frequency on the persistancy of oversown temperate legumes into a natural pasture. In: Anales del 18o. Congreso Internacional de Pasturas, Canadá, Junio.

MOLITERNO, E.A.; ZANONIANI, R. A. and TAFERNABERRY, C. (1997). Effects of seasonal cutting regimes on the DM yield of temperate pastures. I. Response of a second-year sown pasture. Proceedings of the XVIII International Grassland Congress, Saskatoon, Canada: Session 22 pp 9 -10.

MOLITERNO, E.A.; and ZANONIANI, R.A. (1997). Effects of seasonal cutting regimes on the DM yield of temperate pastures. II. Response to frequency of defoliation of a five-year old sown pasture. Proceedings of the XVIII International Grassland Congress, Saskatoon, Canada: Session 22 pp 11-12.

MOLITERNO, E. (1990). Composition of grass-clover swards and its relation to diet selection. The Working Group on Pasture Ecology Newsletter (IGER/WPBS). Issue No. 26, November 1990. pp 12-14.

FERNANDEZ, G.; AMENDOLA, R.; MOLITERNO, E.; AMIR, G. y RIVERO, J. (1991). *Cynodon dactylon*. Dynamics during the establishment phase of pastures. Proceedings of the XII International Plant Protection Congress. Rio de Janeiro, Brazil. También en: Producción Forrajera en el Uruguay. Memorias de las 5tas.

Jornadas Técnicas de la Facultad de Agronomía. Diciembre de 1992. Montevideo, Uruguay.

MOLITERNO, E.; TAFERNABERRY, C. y ZANONIANI, R. (1992). Efecto de distintos regímenes estacionales de defoliación sobre la productividad de una pastura de segundo año. In: Producción Forrajera en el Uruguay. Memorias de las 5tas. Jornadas Técnicas de la Facultad de Agronomía. Diciembre de 1992. Montevideo, Uruguay. pp.20-25.

MOLITERNO, E. (1992). Características de la producción inicial de pasturas cultivadas en el litoral norte de Uruguay. In: Producción Forrajera en el Uruguay. Memorias de las 5tas. Jornadas Técnicas de la Facultad de Agronomía. Diciembre de 1992. Montevideo, Uruguay.

MOLITERNO, E. (1992). Composición de tapices mixtos de gramínea-leguminosa y su relación con la dieta seleccionada. In: Producción Forrajera en el Uruguay. Memorias de las 5tas. Jornadas Técnicas de la Facultad de Agronomía. Diciembre de 1992. Montevideo, Uruguay. pp.26-30.

MOLITERNO, E. (1995). Aspectos relevantes de la implantación de pasturas. Revista del Plan Agropecuario Año XXIII N° 69; pp.16-19. Diciembre 1995.

MOLITERNO, E. (1997). Estimación visual de la disponibilidad de forraje en pasturas. (I) Principios y usos de un método de doble muestreo. Revista CANGÜÉ N° 9; pp.32-36.

MOLITERNO, E. (1997). Estimación visual de la disponibilidad de forraje en pasturas. (II). La altura de la pastura como estimador de su producción instantánea. Revista CANGÜÉ N° 10; pp.27-31.

MORALES, A.; DE BATTISTA, J. Y SANTIÑAQUE, F. (1992). Efecto del manejo de la defoliación sobre la persistencia de mejoramientos de pasturas naturales. Efecto de la intensidad de corte. In: Memorias de las 5tas Jornadas Técnicas. Producción Forrajera en el Uruguay. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. pp.17-20.

RIBEIRO, A. (1990). Plagas. In: Trigo II. Cátedra de Cereales y Cultivos Industriales. Fac. de Agronomía Rep 187.

RIBEIRO, A. (1990). Fluctuaciones poblacionales de lagartas de trigo en Paysandú. In III Jornadas Técnicas de Investigación. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay.

RIBEIRO, A. (1990). Relevamiento de factores naturales de mortalidad de *Pseudaletia adultera* (Schaus, 1894) y *Faronta albilinea* (Hubner, 1827) (Lepidoptera:Noctuidae) In III Jornadas Técnicas de Investigación. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay.

RIBEIRO, A. (1990). Efecto de la época de siembra sobre la oviposición de *Heliothis zea* (Boddie, 1850) y el parasitismo por *Trichogramma* sp. In III Jornadas Técnicas de Investigación. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Montevideo.

RIBEIRO, A. (1994). Plagas del maíz. Revista Cangüe N°2, EEMAC, Facultad de Agronomía. Paysandú. Uruguay.

RIBEIRO, A. y ZERBINO, S. (1994). Factores naturales de mortalidad de larvas de *Pseudaletia adultera* y *Faronta albilinea* (Lepidoptera: Noctuidae. In. 4° SICONBIOL. Simpósio de Controle Biológico. Anais: Sessao de Pôsters. EMBRAPA/CPACT, Pelotas, RS. Gramado. Brasil, 15-20 maio, p 184.

RIBEIRO, A.; STEWART, S.; ZERBINO, M.S.; ALZUGARAY, R. y EILEMBERG, J. (1996). Agentes de mortalidad natural de *Epinotia aporema* en dos localidades de Uruguay durante 1994. In. 5° SICONBIOL. Simpósio de Controle Biológico. Anais: Sessao de Pôsters. EMBRAPA/CNPSO, Foz do Iguaçu, Paraná. Brasil, 9-14 junio, p 38.

SANTIÑAQUE, F. (1993). Effects of soil water deficits and defoliation management on persistence of perennial forage legumes. The Working Group on Pasture Ecology Newsletter. (IGER/WPBS). Issue No.32 pp.8-9.

SANTIÑAQUE, F. (1994). Estudios sobre

factores restrictivos de la implantación en pasturas naturales. In: Pasturas y Producción Animal en Areas de Ganadería Extensiva. 2ª Edición. Serie Técnica No.13. INIA. Montevideo, Uruguay.

SANTIÑAQUE, F. (1996). Relaciones agua - planta en pasturas. In: Manejo y Fertilidad de Suelos. INIA La Estanzuela. Serie Técnica No.76: 125 - 28.

SANTIÑAQUE, F. Y MORALES, A. (1990). Efecto del manejo de la defoliación sobre la persistencia de mejoramientos de pasturas naturales In: Memorias de la III Jornadas Técnicas de Investigación. Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. pp.58.

SANTIÑAQUE, F.; CARAM, R.; IRAOLA, M. Y SOUVIE, J. (1990). Factores restrictivos en las siembras sobre pasturas naturales. In: Memorias de las III Jornadas Técnicas de Investigación. Facultad de Agronomía. pp.133.

SANTIÑAQUE, F.; ARGELAGUET, R. E IRAZOQUI, A. ( 1991). Implantación de leguminosas en pasturas naturales. Factores restrictivos I. Efecto del fósforo sobre el crecimiento inicial. In: Memorias de la XII Reunión del Grupo Tec.Reg. del Cono Sur en Mejoramiento y Utilización de los recursos Forrajeros del Area Tropical y Subtropical. EMBRAPA. FAO - UFRGS. Bagé, Brasil (En prensa).

SANTIÑAQUE, F.; CARAM, R.; IRAOLA, M. Y SOUVIE, J. (1991). Implantación de leguminosas en pasturas naturales. Factores restrictivos II. Efecto de la competencia y propiedades del suelo. In: Memorias de la XII Reunión del Grupo Tec.Reg. del Cono Sur en Mejoramiento y Utilización de los recursos Forrajeros del Area Tropical y Subtropical. EMBRAPA. FAO - UFRGS. Bagé, Brasil (En prensa).

SIMEONE, A.; TRUJILLO, A.Y.; CORDOBA, G.; HILL, J.; RODRIGUEZ, M.; ZANONIANI, R.; BACCHINO, F.; UMPIERREZ, M. (1997). Efecto del destete precoz y de dos sistemas de alimentación post-destete sobre la ganancia de peso de terneros Hereford hasta los 15 meses de edad. Revista Argentina de Producción Animal, Setiembre.

TORRES, D.; MOLITERNO, E. y ZANONIANI, R. (1992). Comportamiento de Dolichos lab-lab. (I). Curvas de crecimiento para dos densidades de siembra. In: Producción Forrajera en el Uruguay. Memorias de las 5tas. Jornadas Técnicas de la Facultad de Agronomía. Diciembre de 1992. Montevideo, Uruguay. pp.42-43.

TORRES, D.; MOLITERNO, E. y ZANONIANI, R. (1992). Comportamiento de Dolichos lab-lab. (II). Evaluación de la capacidad de rebrote post defoliación. In: Producción Forrajera en el Uruguay. Memorias de las 5tas. Jornadas Técnicas de la Facultad de Agronomía. Diciembre de 1992. Montevideo, Uruguay. pp.43-44.

ZANONIANI, R.A.; y NÖELL, S. (1997). Verdeos de invierno. Proyecto de difusión y transferencia "Fortalecimiento de la Unidad Experimental y Demostrativa de Young. Cartilla Nro. 2.

ZANONIANI, R.A. (1997) Campo Natural; síntoma de degradación productiva y medidas preventivas para su control. Cangüé Nro. 10; pp. 22 - 26.

ZANONIANI, R.A. (en prensa). Degradación de pasturas naturales y medidas para su control. In: Anales del Seminario Taller de Carne Ecológica. Montevideo, 24 - 25 de octubre de 1996.



*30 años marcando rumbos en la producción de semillas de alta calidad.*

Cooperativa Agraria de Responsabilidad Suplementada de Productos de Semillas.

Ruta 50 - Teléfonos (0524) 2074 - 214

Fax: (0524) 2125

**TARARIRAS - COLONIA - URUGUAY**