

MINISTERIO DE GANADERIA Y AGRICULTURA

CENTRO DE INVESTIGACIONES
AGRICOLAS
"ALBERTO BOERGER"



CATALOGO DE TRABAJOS
EXPERIMENTALES



MINISTERIO DE GANADERIA Y AGRICULTURA
URUGUAY

CATALOGO DE TRABAJOS EXPERIMENTALES

ABRIL DE 1966

SERIE MISCELANEA N° 3



CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS
"ALBERTO BOERGER"
LA ESTANZUELA - COLONIA - URUGUAY

PERSONAL TECNICO

EDUARDO S. BELLO

Director

GALLAND, Claude
Oficina de Operaciones

FITOTECNIA

TAVELLA, Mario
LAZARO, Constanca R. (1)
FOLEY, Dean (2)
NAVARRO, Gastón
MILLOT, Juan C.
HERMIDA, E. Victoria
GHEORGHIANOV, Venceslao
ZAMUZ, Elsa Manzini de
LOPEZ, Alfredo A.
MENENDEZ, Conrado
CANEL, Manuel
BONJOUR, Armando

SEMILLAS

SARALEGUI, Mariano
BRADLEY, Russell (3)
VAZQUEZ PRADERI, Eduardo
ROSELL, Codmo
ZAMUZ, Héctor

SUELOS

REYNAERT, Ernst (1)
COUTO, Walter
CASTRO, Lavalleja
ROMERO, Marta

AGROCLIMATOLOGIA

BURGOS, Juan J.
CORSI, Walter

PASTURAS Y FORRAJES

GARDNER, Andrew L. (1)
ALBURQUERQUE, Héctor

DE LUCIA, Rafael
CHAMBERS, Derek (3)
VERA, Raúl

PRODUCCION ANIMAL

STRUTT, Cecil W. (3)
SCARSI, Juan C.
PALADINES, Osvaldo (1)
SHORT, Bryan F. (3)
PERCIVAL, Campbell (3)
VAN VELZEN, Cees (4)
STEVENSON, Audrey (3)
MAZZITELLI, Francisco
KÄCHELE, Thomas
ARIAS, Alicia

ECONOMIA AGRICOLA

GILLES, Edgardo
MAGGI, Aldo

BIOMETRIA

RAKTOE, Leo (1)
GONZALEZ, Carlos
SILVEIRA, Maria Isabel

SERVICIO DE INFORMACION

PEREIRA BRUM, Eduardo
IPHARRAGUERRE, Laura Durán de

SERVICIOS AUXILIARES

OUDRI, Nelson

- (1) Personal del Programa Cooperativo con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- (2) Funcionario del AID.
- (3) Personal del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (Fondo Especial y FAO).
- (4) Funcionario del Gobierno de Holanda.

NOTA Figuran en el catálogo con un * los becados del IICA para adiestramiento en servicio y con dos * * los correspondientes a la Escuela para Graduados, que han colaborado o colaboran en varios proyectos de investigación.

NOTA PRELIMINAR

Esta publicación contiene una lista de los trabajos experimentales que se llevan a cabo en el Centro de Investigaciones Agrícolas de La Estanzuela. No es una relación completa en el sentido que no incluye todas las actividades que están a cargo del CENTRO, como por ejemplo, las de producción y certificación de semillas o las correspondientes a las Unidades experimentales de ovinos y lechería que están en formación. Tampoco se dan detalles de organización, tratamientos o diseños de cada experimento, ni resultados obtenidos hasta la fecha. Esta información se ofrecerá a través de artículos que aparecerán en la Revista del CENTRO o en Boletines Técnicos y en revistas científicas especializadas.

El CENTRO se organizó como tal en 1961, por disposición del Poder Ejecutivo. Por consiguiente, las investigaciones a que se hace referencia en esta publicación corresponden a la etapa — no terminada aún — de instalación del CENTRO, de la puesta en ejecución de diversos programas de asistencia técnica y del adiestramiento y formación del personal nacional de investigación. No obstante, como se puede apreciar a través del conjunto de proyectos que aquí se presentan, ha sido posible poner en movimiento un programa amplio de trabajo que incluye tanto a las investigaciones fitotécnicas como a las relacionadas con los suelos y fertilizantes, las pasturas y forrajes, el clima, los animales y la economía rural. El ordenamiento y ejecución de este programa ha requerido la sincronización de esfuerzos y recursos provenientes de fuentes muy variadas. Esta tarea, sumamente enojosa pero necesaria, implica entre otras cosas formar equipos de trabajo con técnicos de las mas diversas condiciones en cuanto a su preparación, experiencia y conocimiento del medio local.

Por tal motivo, este conjunto de trabajos debe considerarse como una primera aproximación dentro de un proceso dirigido a

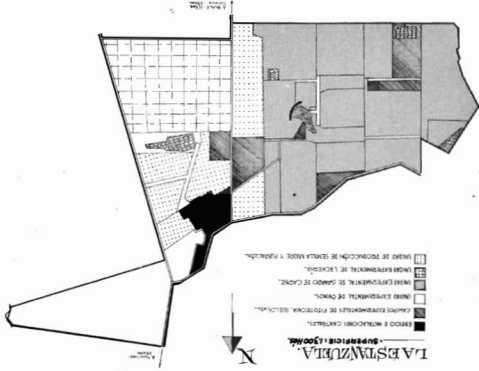
establecer un plan orgánico de investigaciones agronómicas y ganaderas. En etapas sucesivas habrá que correlacionar con mayor precisión los objetivos de los diversos proyectos con la naturaleza de los problemas específicos de la producción y con la importancia económica relativa de cada uno de ellos.

Esta situación ideal no puede lograrse en un primer intento pero sí a través de etapas sucesivas y a medida que progresa todo el proceso de reestructuración del organismo.

Eduardo S. Bello

Director

La Estanzuela, Abril de 1966



F i t o t e c n i a

Este Programa comprende la selección y mejoramiento del trigo, maíz, girasol, sorgo, lino, avena, cebada y plantas forrajeras. Realiza una permanente evaluación de variedades y poblaciones de diversa índole de plantas introducidas al país o en uso dentro del mismo. También estudia los métodos de cultivo más apropiados para obtener el mayor rendimiento con cada especie. Se investigan las causas de las enfermedades de las plantas y se determina el ciclo de vida de los patógenos y otros aspectos con el fin de poder hacer recomendaciones para el control de las enfermedades. Las investigaciones sobre malezas principalmente referidas a los métodos de erradicación y control, forman parte de este Programa. Un laboratorio tecnológico efectúa los análisis y estudios de molinería y panificación para evaluar la calidad de los trigos y también lleva a cabo análisis de calidad de otros cultivos, como los oleaginosos, girasol y lino principalmente.

Este Programa se desarrolla a través de 7 Sub programas, cuyo objetivo común es obtener mejores plantas y métodos más eficaces de manejo para alcanzar rendimientos más altos en los principales cultivos del Uruguay.

CULTIVOS PREVALENTEMENTE AUTOGAMOS

F1-1 TRIGO

F1-11 MEJORAMIENTO GENETICO

F1-111 Mejoramiento genético del trigo

Se efectuó cruzamientos dirigidos a obtener variedades resistentes a royas, a vuela, y capaces de producir altos rendimientos con buena calidad panadera y molinera. Los pedras utilizados varían de un año al otro, siendo siempre aquellos capaces de introducir genes deseables para cumplir los objetivos.

C. M. Tovella

Iniciado en 1962

F1-12 EVALUACION

F1-121 Evaluación de variedades

Comprende un conjunto de ensayos permanentes de rendimiento, destinados a probar el material introducido, seleccionado o creado en el CENTRO. Estas evaluaciones incluyen:

- Ensayos preliminares de rendimiento que es la primera prueba por la que pasan las nuevas variedades para ser aceptadas o descartadas.
- Ensayo de variedades y épocas de siembra en las que se comparan los rendimientos de las variedades en 3 épocas de siembra.
- Ensayos regionales de variedades en que las variedades recomendadas por el CENTRO y el material más destacado proveniente de los ensayos, se siembra en distintas localidades para estudiar su comportamiento en condiciones ecológicas diferentes a las de La Estanzuela.

C. M. Tovella

Iniciado en 1964

F1-122 Evaluación de variedades de trigos de fideos

El cultivo del *Triticum durum* es muy limitado debido a la falta de demanda comercial y bajos rendimientos de las variedades en uso. Se prueban distintas variedades de *Triticum durum*, *T. turgidum*, *T. vulgare*, con el fin de comparar los rendimientos.

C. M. Tovella

Iniciado en 1964

C. Menéndez

F1 - 13 MANEJO

F1 - 131 Estudio de siembras asociadas de trigo con especies forrajeras

Se realiza para determinar la conveniencia de establecer praderas artificiales permanentes solas o en asociación con trigo, tomando en cuenta el costo de implantación de la pradera sola y de la pradera asociada con trigo, y los posteriores rendimientos de la pradera en ambos tratamientos.

C. Menéndez

Iniciado en 1965

F1 - 132 Ensayo de herbicidas

Tiene por fin determinar cuál es la dosis, época de aplicación y tipo de herbicida más efectivo en el control químico de las malezas del trigo.

E. Alarcón *

Iniciado en 1965

F1 - 133 Densidad y disposición de siembra en trigo

Tiene por objeto determinar las densidades óptimas de siembra mediante el distanciamiento de surcos y sistemas de siembra especiales, como el frebolillo, con el fin de aumentar la producción.

E. Alarcón *

Iniciado en 1965

F1 - 2 LINO

F1 - 221 Evolución de variedades

Tiene por objeto determinar cuáles son las mejores variedades para las condiciones del país, por rendimiento, resistencia a enfermedades y cantidad y calidad de aceite.

C. M. Tavella

Iniciado en 1965

F1 - 3 CEBADA

F1 - 321 Ensayo de variedades de cebada

Se realizan ensayos comparativos de rendimiento en los que se incluyen las principales cebadas para grano cultivadas en el Uruguay y países vecinos, además de una línea inédita que ha demostrado en Argentina gran rendimiento y resistencia a roya.

C. M. Tavella

Iniciado en 1964

F1 - 4 AVENA

F1 - 421 Ensayo de variedades de avena

Se observa el comportamiento en parcelas de observación de una colección de variedades cultivadas en el Uruguay y las que se aconsejan en la Argentina.

C. M. Towelle

Iniciado en 1964

CULTIVOS PREVALENTEMENTE ALOGAMOS

F2 - 1 MAIZ

F2 - 11 MEJORAMIENTO

F2 - 111 Producción de líneas puros, híbridos simples y dobles experimentales

Mediante fecundación controlada se endocria y luego se cruzan líneas de distintos orígenes en las diversas combinaciones posibles para la obtención de híbridos experimentales, con el propósito final de la formación de híbridos comerciales de altos rendimientos.

C. Lázaro

Iniciado en 1962

V. Gheorghianov

F2 - 112 Mejoramiento de las variedades de maíz cultivadas por el CENTRO

Mediante selección y evaluación anual del material seleccionado frente a la variedad original, se determina la posibilidad de mejorar estas variedades, con el propósito de reintegrarlas al gran cultivo en caso de que reaccionen favorablemente a la selección.

C. Lázaro

Iniciado en 1962

V. Gheorghianov

F2 - 113 Producción de dobles híbridos con esterilidad somática

Se producen híbridos de alto rendimiento mediante el uso de material macho estéril con el propósito de hacer innecesario el desponsado en la producción de semilla híbrida.

C. Lázaro

Iniciado en 1965

V. Gheorghianov

F2 - 12 EVALUACION

F2 - 121 Ensayos permanentes de variedades comerciales de maíz

En estos ensayos se determinan los híbridos o variedades, nacionales o extranjeras, que producen mejor, para su recomendación a los productores. Incluye una red de ensayos regionales para lograr información sobre comportamiento de las variedades en distintas zonas del país.

C. Lázaro
V. Gheorghianov
Iniciado en 1962

F2 - 13 MANEJO

F2 - 131 Ensayo de densidad de siembra en maíz

Se determinan las poblaciones óptimas de siembra para el maíz tipo flint y dent en variedades e híbridos.

C. Lázaro
V. Gheorghianov
Iniciado en 1962

F2 - 132 Valor del aporque frente a la carpida

Se supone que el aporque, si bien ayuda a mantener erecta la planta de maíz, disminuye su capacidad de absorción al cortar las raíces superficiales, limitando así la producción. La carpida, al no afectar el sistema radicular, puede permitir mayores rendimientos. Se comparan los dos métodos.

C. Lázaro
V. Gheorghianov
Iniciado en 1962

F2 - 14 ENDOCRINA COMO UNA POSIBLE CAUSA DE HETEROSIS INTERTIPIAL

Se establece si un cierto grado de endocrina es determinante de la aparición de vigor híbrido en cruzamientos intervarietales. Mediante la evaluación del cruzamiento de variedades en las que se supone un distinto grado de endocrina, se tratará de establecer la relación entre el vigor logrado y la mayor o menor homocigosis varietal.

C. Lázaro
Iniciado en 1965

F2 - 2 GIRASOL

F2 - 211 Selección de variedades

Por medio de la autofecundación y posterior selección se procura

obtener plantas que sirvan de base para la formación de nuevas variedades con mayor resistencia a los hongos (*Sclerotium bataticola* y *Puccinia helianthi*) mayor porcentaje de papiro y otras características deseables, como menor altura, para disminuir pérdidas en la cosecha.

M. Canel

Iniciado en 1960

F2-231 Ensayo de variedades y épocas de siembra

Se estudia el comportamiento de las variedades que se cultivan en el país, las que se introducen del extranjero y las que eventualmente pueden crearse en el CENTRO, y se determino las épocas de siembra más apropiadas para cada uno de ellas.

M. Canel

Iniciado en 1962

F2-3 SORGOS

F2-311 Mejoramiento de variedades

Se seleccionan las plantas mejoradas que se destaquen por su rendimiento y resistencia a enfermedades dentro de poblaciones de sorgos graníferos, y forrajeros para ensilaje y para pastoreo.

M. Canel

Iniciado en 1962

F2-321 Evolución de variedades

Se comparan las variedades introducidas con las ya cultivadas y con las nuevas creaciones del CENTRO, en cuanto a fecha de germinación, altura de las plantas, resistencia a enfermedades y a vuelco, y rendimiento en grano, y en forraje verde y heno.

M. Canel

Iniciado en 1962

F2-331 Ensayo de época y densidad de siembra para sorgos graníferos

Se determino la densidad más conveniente para tres épocas de siembra y en diferentes condiciones de humedad.

M. Canel

Iniciado en 1962

F2-332 Ensayo de épocas de siembra de sorgos para ensilaje

Se determina cuál es la mejor de 4 épocas de siembra para variedades de sorgo para ensilaje.

M. Canel

Iniciado en 1962

F2 - 333 Ensayo de épocas de siembra de sorgos para pastoreo

Se determina el rendimiento en verde y heno por medio de cortes periódicos en sorgos sembrados en 4 épocas distintos.

M. Canel

Iniciado, en 1962

PLANTAS FORRAJERAS

F3 - 1 EVALUACION Y MEJORAMIENTO DE ESPECIES NATIVAS

F3 - 101 Estudio y recolección de poblaciones de especies forrajeras autóctonas

Se realizan giras por todo el país a los efectos de estudiar asociaciones en praderas naturales y la distribución de las principales especies nativas sobre diferentes suelos y yacimientos geológicos.

Al mismo tiempo se recogen muestras de semillas, para su introducción en el jardín botánico de forrajeras ó en el jardín de introducción.

G. Navarro

J. C. Millot

Iniciado en 1962

F3 - 102 Apreciación del valor forrajero de diferentes especies autóctonas

Se hace una apreciación preliminar de su valor forrajero, mediante observaciones que se realizan en pequeñas parcelas.

Las especies más destacadas de este jardín botánico, serán objeto de estudio en el jardín de introducción, donde se buscará reunir un mayor número de ecotipos en cada especie.

G. Navarro

J. C. Millot

Iniciado en 1965

F3 - 103 Evaluación y análisis de ecotipos

Se evalúa en surcos de corte a través del año, la producción de forraje (peso verde, peso seco, y composición química) de ecotipos del Uruguay y regiones limitrofes.

También se realizan observaciones individuales de: hábitos de crecimiento, fechas de floración, producción de semillas, resistencia a enfermedades, etc. en plantales de planta aislada para conocer la constitución de cada ecotipo.

Además se realizan estudios citológicos, y se investigan los hábitos reproductivos, que son desconocidos en muchas de estas especies.

Este Jardín de introducción permite reunir amplia variabilidad genética, de donde se podrá seleccionar entre individuos, ecotipos y cultivares de cada especie, a los efectos de someterlas posteriormente a ensayos más ajustados de corte y pastoreo, solas y en mezclas.

Los géneros de las principales especies con las cuales se está trabajando son: *Bromus*, *Hordelum*, *Poa*, *Bothriochloa*, *Echinochloa*, *Paspalum*.

G. Novarro
J. C. Millot

Iniciado en 1963

F3-104 Reserva génica para inducir variabilidad y adaptación

Creación de bancos de plasma germinal, mediante la combinación de la variabilidad existente en el Jardín de introducción de forrajes; por cruzamiento libre (excepto las especies que no son de fecundación cruzada) y mezcla de las semillas recogidas de los diferentes ecotipos de cada especie. La siembra de esta semilla en cada uno de los regiones importantes del país permitirá obtener poblaciones localmente adaptadas, que servirán como reserva de material genético, para posteriores trabajos de selección.

G. Novarro
J. C. Millot

Iniciado en 1965

F3-105 Reserva génica de poblaciones autóctonas

Se trata de preservar el material genético de nuestras mejores especies forrajeras de las prácticas agrícolas y ganaderas, destructivas de las praderas naturales.

Con tal finalidad, se elegirán diferentes áreas representativas del país de acuerdo a suelo, yacimiento geológico y clima, a los efectos de someterlas a un manejo adecuado de pastoreo y fertilización, tendientes a conservar la flora protense autóctona.

G. Novarro
J. C. Millot

A iniciarse

F3-106 Creación de variedades forrajeras autóctonas

En esta etapa se emplean los métodos fitotécnicos más adecuados para cada especie, a los efectos de aislar ó recombinar las características más sobresalientes, observadas en los trabajos de evaluación.

G. Novarro
J. C. Millot

Iniciado en 1962

F3 - 2 EVALUACION Y MEJORAMIENTO DE ESPECIES FORANEAS

F3 - 201 Introducción de especies forrajeras utilizadas en otros países, que aún no han sido probadas en el Uruguay

Apreciación preliminar de adaptación y de la posible utilidad en nuestro medio, de dichas especies forrajeras. Tales apreciaciones se realizan en pequeñas parcelas de observación, prestandose mayor atención en conocer su ciclo anual de crecimiento.

Las especies más promisoras de este jardín botánico de forrajeras serán objeto de estudio en el jardín de introducción.

G. Navarro
J. C. Millot

Iniciado en 1965

F3 - 202 Evaluación del valor forrajero de cultivos, ecotipos y materiales subspontáneos de las especies más promisoras en nuestro medio

Se evalúa la producción de forraje (peso verde, peso seco y composición química) a través del año en surcos de corte. Además se hacen estimaciones de hábitos de crecimiento, fechas de floración, producción de semillas y resistencias a plagas y enfermedades.

Este jardín de introducción permite reunir amplia variabilidad genética, de donde se podrán seleccionar entre ecotipos y cultivos de cada especie, a los efectos de someterlas posteriormente a ensayos más ajustados de corte y pastoreo, solas y en mezclas.

Actualmente se está trabajando principalmente con especies de los siguientes géneros: *Lolium*, *Festuca*, *Phalaris*, *Dactylis*, *Bromus*, *Chloris*, *Pennisetum*, *Lotus*, *Trifolium* y *Medicago*.

G. Navarro
J. C. Millot

Iniciado en 1961

F3 - 203 Reserva génica para inducir variabilidad y adaptación

Se trata de combinar la variabilidad dentro de diferentes especies del jardín de introducción, mediante el cruzamiento libre de los diferentes cultivos y ecotipos de cada especie. Con la utilización de esta semilla, se lograrán poblaciones localmente adaptadas para cada una de las regiones importantes del país, que sirvan de reserva de material genético para posteriores trabajos de selección.

G. Navarro
J. C. Millot

Iniciado en 1963

F3 - 204 Adaptación y selección en forrajeras introducidas

Se evalúan con mayor precisión las características forrajeras de las

materiales preseleccionados en el jardín de introducción, a fin de mejorar su utilización. Se determina la estabilización de los cultivos y ecotipos destacados, luego del proceso de adaptación a las nuevas condiciones ambientales.

G. Novorro
J. C. Millor

Iniciado en 1962

F3 - 205 Creación de variedades adaptadas, de alta producción

Se emplean en esta etapa, los métodos fitotécnicos correspondientes a cada especie, a los efectos de recombinar o aislar las características sobresalientes observadas en las evaluaciones realizadas.

G. Novorro
J. C. Millor

Iniciado en 1962

PATOLOGIA VEGETAL

F4 - 1 BILOGIA

F4 - 11 Ciclo biológico de *Septoria* spp

Se estudian métodos de inoculación y se busca información sobre comportamiento (longevidad e invernación) de *Septoria* spp.

D. Foley
E. M. de Zamuz

Iniciado en 1965

F4 - 12 Determinación de los huéspedes de *Verticillium* spp., *Sclerotium* spp., y

***Sclerotinia* spp.**

Se determinan los cultivos y malezas huéspedes de estas patógenas para obtener información con el fin de realizar ensayos de rotación y otras prácticas de control cultural.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1966

F4 - 13 Estudio de las enfermedades transmitidas por las semillas

Se identifican los microorganismos presentes en la semilla para determinar las enfermedades que se propagan en condiciones naturales y la

influencia de cada enfermedad sobre el porcentaje de germinación en laboratorio y a campo.

D. Foley
E. M. de Zamuz

Iniciado en 1965

F4-14 Métodos de transmisión de virus en g'rasol

Se determina como se transmite el virus y posibles huéspedes, como ser malezas propias del cultivo.

D. Foley
E. M. de Zamuz

Iniciado en 1965

F4-15 Estudio de los factores que favorecen la emisión de apotecios sobre esclerocios de *Sclerotinia spp.*

Se estudian las condiciones óptimas en que se produce la evolución de los esclerocios, y la obtención de inóculos para probar resistencia varietal.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1965

F4-2 ETIOLOGIA

F4-21 Enfermedades del cultivo de g'rasol

Se identifican los agentes causales de las principales enfermedades de este cultivo.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1965

F4-22 Enfermedades de gramíneas

Se determinan los agentes patógenos que atacan a las gramíneas nativas y cultivadas de importancia en el Uruguay.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1965

F4-23 Enfermedades de leguminosas

Se identifican los patógenos que causan daños en leguminosas.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1965

F4-3 EPIFITIOLOGIA

F4-31 Registro de severidad de enfermedades en cultivos de mayor importancia

Se trata de obtener información sobre la importancia y distribución geográfica de las enfermedades que atacan a los grandes cultivos.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1965

F4-32 Estudio de la velocidad de difusión de epifitias en cultivos perennes

Se hace la estimación de la velocidad de desarrollo de algunas enfermedades y se estudian las condiciones microclimáticas propicias, con el fin de programar prácticas de manejo que las controlen.

D. Foley
E. M. de Zamuz

Iniciado en 1965

F4-4 RESISTENCIA

F4-41 Estudio de la resistencia de cultivares de trigo, avena, cebada, linó y girasol, frente a patógenos de importancia para trabajos de selección

El estudio de resistencia de cultivares de dichas especies se realiza a campo por medio de inoculación natural o artificial. Se confeccionan escadas de lectura de infección para cada uno de los patógenos o estudio.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1965

F4-5 CONTROL

F4-51 Efecto de prácticas culturales sobre ocurrencia y severidad de enfermedades

Con el fin de reducir los daños causados por enfermedades de semillas y plántulas de girasol y maíz, se están ensayando distintos formas de preparación del suelo y métodos de siembra.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1965

F4-52 Uso de mezclas forrajeras para reducir daños en pasturas

Se quiere determinar si la severidad del ataque de royo es distin-

ta en una pradera de *Dactylis* que en una mezcla de *Dactylis* con otras gramíneas. Se está haciendo una determinación similar en alfalfa con relación a una mezcla de leguminosas.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1965

F4-53 Efecto de la aplicación de fertilizantes como medida de control de enfermedades

Por medio de un nivel determinado de fertilización en el cultivo del girasol, se busca reducir los daños ocasionados por patógenos del suelo.

D. Foley
A. López

Iniciado en 1965

F4-54 Uso de fungicidas en trigo, maíz y girasol

Se están ensayando distintos principios activos como curasemillas, con el fin de reducir los daños ocasionados por patógenos en semilla y plántulas.

D. Foley
E. M. de Zornuz

Iniciado en 1965

CULTIVOS VARIOS

F6-1 ALGODÓN

F6-121 Ensayos comparativos de variedades de algodón

Elección de las variedades que mejor se adapten para el cultivo en el país, mediante ensayos comparativos. Interesan especialmente la precocidad, la mayor producción de fibra y la resistencia a enfermedades.

A. Banjour

Iniciado en 1965

F6-131 Ensayos de fertilizantes en las zonas de mayor cultivo del algodón

Establecer si en esas zonas, o en algunas de ellas, hay respuesta al egredo de N. P. K. o sus combinaciones, y determinar la cantidad que deba ser adicionada.

A. Banjour

Iniciado en 1965

S u e l o s

La fertilidad y el manejo de los suelos, la relación entre el suelo y la planta y los estudios de laboratorio son los cuatro campos en que se desenvuelve este Programa.

Interesa particularmente determinar la fertilidad actual y potencial de los suelos y los cambios que se producen en la misma. De este modo, es posible obtener la información necesaria sobre la aptitud de los suelos mas importantes del país para diversos cultivos o pasturas y también la información que permite establecer la base de un asesoramiento adecuado sobre el empleo de fertilizantes.

Por otro parte se evalúan distintos sistemas de labranza y se investigan varios tipos de rotación de cultivos incluyendo proderos y forrajes con el fin de encontrar sistemas mas adecuados para el manejo de cada suelo, tanto desde el punto de vista de la productividad como de la conservación de la fertilidad.

En lo que respecta a la relación suelo-planta se investigan aquellos factores edafológicos que influyen sobre el crecimiento de la planta. El objetivo en este caso es obtener información básica sobre procesos químicos, físicos y biológicos en suelos que presentan problemas particulares de crecimiento y producción vegetal.

En el laboratorio, además de los trabajos de rutina relacionados con la experimentación de campo y del invernáculo, se comparan y estudian métodos analíticos (químicos y físicos) que se utilizan para estimar la fertilidad del suelo y para pronosticar los requerimientos de fertilización de distintos cultivos. Se investiga además en el laboratorio, la interacción suelo-fertilizante, las transformaciones de los fertilizantes en el suelo y los cambios de éste debido a la aplicación de fertilizantes, como pH y bases intercambiables.

La actividad de este programa está muy ligada a los programas de Fitotecnia y de Pasturas y Forrajes.

FERTILIDAD

SI - 1 DETERMINACION DE LOS REQUERIMIENTOS DE FERTILIZANTES PARA VARIOS CULTIVOS EN DIFERENTES SUELOS

SI - 11 ESTUDIO DE LA FERTILIZACION DEL TRIGO

SI - 111 Determinación de las necesidades en fertilizantes para el cultivo de trigo en diferentes suelos

La fertilización del trigo es variable en cuanto a los elementos, de acuerdo al tipo de suelo. Se determinan las necesidades en N, P y K en diferentes suelos y se establecen los niveles que corresponde utilizar para el mejor resultado económico. Al mismo tiempo se hacen estudios para la utilización de métodos de análisis que permitan diagnosticar las necesidades de fertilización.

E. E. Reynaert
J. L. Castro
W. Couto

Iniciado en 1962

SI - 112 Respuesta de las variedades de trigo a la fertilización

Se realiza un estudio cuantitativo de la respuesta a la fertilización de las variedades de los trigos.

E. E. Reynaert

Iniciado en 1962

SI - 113 Estudio de aplicación de fertilizantes en trigo

Se investiga si la aplicación de fertilizantes en bandas en los surcos, representa una ventaja desde el punto de vista económico sobre la aplicación al voleo y su efecto sobre la germinación del trigo.

E. E. Reynaert
J. L. Castro

Iniciado en 1962

SI - 114 Efecto de la aplicación de nitrógeno en cobertura en trigo

Se estudia el efecto de la aplicación tardía de nitrógeno en el trigo.

E. E. Reynaert
J. L. Castro
W. Couto

Iniciado en 1962

51 - 115 Eficacia de distintos fuentes de nitrógeno en la fertilización del trigo

Se determinan diferencias en los resultados de la fertilización del trigo con distintos fertilizantes nitrogenados.

E. E. Reynaert
J. L. Castro
Iniciado en 1963

51 - 116 Eficacia de distintas fuentes de fertilizantes fosforados para cultivos de trigo

Se estudia la eficacia relativa de cuatro fertilizantes fosforados en algunos suelos para el cultivo de trigo.

E. E. Reynaert
W. Pérez
M. Romero
Iniciado en 1965

51 - 117 Estimación del efecto residual de los fertilizantes en trigo

Se hace una evaluación del efecto residual de los fertilizantes sobre los cultivos siguientes a uno de trigo fertilizado.

W. Couto
J. L. Castro
Iniciado en 1965

51 - 112 ESTUDIO DE LA FERTILIZACION DE VARIOS CULTIVOS

Se persiguen los mismos propósitos que en el subproyecto anterior, aplicado a los cultivos de mayor significación económica realizados en las zonas agrícolas más importantes. Se conducen varios experimentos:

51 - 121 Determinación de las necesidades en fertilizantes para el cultivo de lino

E. E. Reynaert
J. L. Castro
Iniciado en 1962

51 - 122 Comparación de diferentes métodos de fertilización de lino

Se estudia el efecto de la aplicación de los fertilizantes en el surco y a voleo así como la aplicación de nitrógeno en cobertura.

E. E. Reynaert
J. L. Castro
Iniciado en 1963

- SI - 123 Determinación de las necesidades en fertilizantes en maíz**
 E. E. Reynaert
 J. L. Castro
 Iniciado en 1962
- SI - 124 Determinación de las necesidades en fertilizantes en sorgos**
 E. E. Reynaert
 J. L. Castro
 Iniciado en 1962
- SI - 125 Determinación de las necesidades en fertilizantes en girasol**
 E. E. Reynaert
 J. L. Castro
 Iniciado en 1962
- SI - 126 Determinación de las necesidades en fertilizantes en maní**
 E. E. Reynaert
 J. L. Castro
 Terminado en 1965
- SI - 127 Determinación de las necesidades en fertilizantes en cebado cervecero**
 E. E. Reynaert
 J. L. Castro
 Iniciado en 1962
- SI - 128 Determinación de las necesidades en fertilizantes en cultivos de papas**
 E. E. Reynaert
 A. Saravia ✻
 J. L. Castro
 Iniciado en 1965
- SI - 13 UTILIZACION DE FERTILIZANTES EN PASTURAS**
- SI - 131 Cantidad de fosfato y frecuencia de aplicación en el establecimiento y mantenimiento de pasturas cultivadas permanentes**
 Se determinan los niveles de fosfato y las frecuencias de las referencizaciones en pasturas cultivadas.
 E. E. Reynaert
 J. L. Castro
 Iniciado en 1963

S1 - 132 Determinación de las necesidades en fertilizantes fosforados para praderas artificiales permanentes

Se determina el nivel óptimo de fertilizante fosforado necesario para el establecimiento de una pradera. Se estudia la relación entre los rendimientos de forraje obtenidos con tres fertilizantes fosforados.

E. E. Reynaert
J. L. Castro

Iniciado en 1963

S1 - 133 Reterilización de pasturas cultivadas permanentes en relación al contenido de fósforo "asimilable" del suelo

Se estiman los rendimientos o varios niveles de fertilización fosforada, para diferentes tenores de fósforo en el suelo. Se intenta determinar la cantidad de fertilizante que debe agregarse para suelos con contenidos de fósforo distintos.

W. Couto

Iniciado en 1966

MANEJO

S2 - 1 METODOS DE PREPARACION DE SUELOS

S2 - 101 Efecto de distintos métodos de arado sobre los rendimientos de trigo

Se determinan los efectos que producen sobre los rendimientos, distintas técnicas de arado. Se estudia el efecto de la profundidad, el número de arados, así como la época en que se realizan. Se estudia el comportamiento de estas distintas modalidades, solas y asociadas a fertilizantes.

E. E. Reynaert

Iniciado en 1962

S2 - 102 Uso del subsolador en la preparación de suelo para trigo

Se intenta determinar si la subsolación crea un ambiente físico más favorable para una mejor utilización de los fertilizantes en este cultivo.

E. E. Reynaert
J. L. Castro
V. Hermida

Iniciado en 1962

52 - 103 Estudio de las condiciones físicas del suelo sobre el establecimiento de praderas y cultivos

Se estudia el efecto de la incorporación de materia orgánica, el uso del cilindro y de la subpulsación sobre el establecimiento de una pradera permanente en un suelo de pradera parda sobre pompeano degradado.

E. E. Reynaert
A. L. Gardner
J. P. Curbeño
V. Hermida
Iniciado en 1963

52 - 2 CONSERVACION Y RECUPERACION DE SUELOS

52 - 201 Recuperación de suelos agrícolas sobre areniscas de Tacuarembó y Buena Vista

Se desarrolla un sistema de uso del suelo para detener la erosión, por medio de cultivos en franjas, y la recuperación y aumento de la fertilidad por la incorporación de materia orgánica asociado a un régimen apropiado de fertilización mineral.

E. E. Reynaert
J. L. Castro
Terminado en 1965

52 - 21 ROTACIONES PARA SUELOS AGRICOLAS

52 - 211 Efecto comparativo de siete sistemas de rotación en un suelo de pradera parda sobre pompeano

Se prueban distintos sistemas de rotación para la conservación y mejoramiento de la fertilidad del suelo. Se estudia además el efecto de la inclusión de fertilizantes en las rotaciones.

E. E. Reynaert
J. L. Castro
W. Couto
Iniciado en 1963

52 - 212 Efecto de la duración de una pradera sobre la fertilidad del suelo

Se estudia el aumento de la fertilidad y la duración óptima de una pradera en un sistema de rotación agrícola-ganadera. Se estima el efecto residual y la duración de la fertilidad en cultivos sucesivos de trigo.

E. E. Reynaert
A. Saravia
M. Romero
Iniciado en 1966

52-213 Rotaciones para cultivos de arroz

Se busca un sistema de rotación que permita una mejor utilización del suelo, reemplazando el período largo de descanso con barbecho por un período más corto con proderos de leguminosas y el empleo de fertilizantes.

Iniciado en 1965

E. E. Reynaert
J. L. Castro

Agroclimatología

En este Programa se estudian las relaciones que existen entre los elementos del clima y la producción agrícola. Las investigaciones en microclimatología se refieren al proceso físico que ocurre en la baja atmósfera y en la capa de aire cercana al suelo que puede afectar a los seres vivos, particularmente a las plantas. Las investigaciones en este campo se extienden hasta las relaciones que existen entre el suelo y el clima, especialmente en la relación al intercambio de humedad y de calor. Estos trabajos se complementan con los estudios sobre bioclimatología de cultivos y forrajes cuyo objetivo básico es determinar en forma experimental las tolerancias y exigencias meteorológicas de esas plantas.

CLIMATOLOGIA Y MICROCLIMATOLOGIA

A1-1 Estudio del clima de La Estanzuela

Se realiza en base a 50 años de registros.

J. J. Burgos
W. C. Corsi

Iniciado en 1965

A1-2 Estudio del régimen del frío invernal en La Estanzuela

Se estudia la probabilidad de ocurrencia de temperaturas inferiores a 4, 3, 2, 0, y -2 grados centígrados en obrigo meteorológico. Correlación entre las temperaturas mínimas en obrigo meteorológico y en la intemperie. Tendencia secular de las temperaturas invernales. Régimen de las temperaturas vernalizantes.

J. J. Burgos
W. C. Corsi

Iniciado en 1963

A1-3 Estudio del régimen de sequedad del aire en La Estanzuela

Para determinar el régimen de sequía de esta región del país, se complementa el estudio de las condiciones de sequedad del suelo con el estudio del régimen de sequedad del aire.

J. J. Burgos
W. C. Corsi

Iniciado en 1965

EDAFOClimatología

A2-1 Constantes hidrologicas de los suelos típicos de La Estanzuela

Se determina la capacidad de campo, coeficiente de marchitez y densidad aparente, por diferentes métodos experimentales con el fin de determinar el régimen de humedad del suelo.

J. J. Burgos
W. C. Corsi

Iniciado en 1963

A2-2 Estimación del almacenamiento diario de agua en los suelos típicos de La Estanzuela

La estimación se hace por cálculo, tomando como base los valores climáticos provenientes de las observaciones de la estación meteorológica.

J. J. Burgos
W. C. Corsi

Iniciado en 1963

A2 - 3 Estudio del régimen de sequía edáfica de los suelos de La Estanzuela

Estudio de la probabilidad de ocurrencia en períodos con sequía de distinta duración e intensidad en diferentes épocas del año.

J. J. Burgos
W. C. Corsi

Iniciado en 1964

A2 - 4 Estudio del balance de agua del suelo del Uruguay

Se ha realizado sobre la base de valores climatológicos para determinar evapotranspiración potencial (a necesidad de agua), exceso de agua, deficiencia de agua y almacenaje de agua en el suelo, en cada mes del año, y el valor anual medio.

J. J. Burgos
W. C. Corsi

Iniciado en 1963

BIOCLIMATOLOGIA DE CULTIVOS Y FORRAJES

A3 - 1 Huerto fenológico internacional

Se hacen observaciones de las fases que ocurren en las especies del huerto fenológico internacional facilitado por el Servicio de Meteorología Agrícola del Servicio Meteorológico de Alemania Federal.

J. J. Burgos
W. C. Corsi

Iniciado en 1965

A3 - 2 Exigencias termo y fotoperiódicas de las variedades de trigo cultivadas en el Uruguay

Se hacen siembras escalonadas durante un amplio período, con material vernalizado y sin vernalizar. Se analiza cómo afecta la longitud del día y las temperaturas a un grupo de variedades de trigo argentinas, uruguayas y brasileñas.

J. J. Burgos
W. C. Corsi

Iniciado en 1965

A3 - 3

Ensayo ecológico de soja

Se estudian las exigencias foto y termoperiódicas de 8 variedades de soja sembradas en dos regiones del país: La Estanzuela y Bella Unión.

J. J. Burgos

Iniciado en 1965

W. C. Corsi

A3 - 4

Tipos agroclimáticos del trigo en el Uruguay

Se estudia la aptitud del clima uruguayo para el cultivo del trigo mediante índices agroclimáticos calculados en base a muchos años de observaciones meteorológicas en todo el país.

J. J. Burgos

Iniciado en 1963

W. C. Corsi

Pasturas y Forrajes

El objetivo de este Programa es determinar sistemas de producción que permitan un aprovechamiento más eficiente del potencial que ofrece el clima y los suelos del Uruguay para la producción de forraje a través del año. Este Programa comprende cuatro Sub programas de los cuales dos — Estudios Agronómicos y Utilización de Pasturas — están en ejecución.

Los Estudios Agronómicos se refieren a la evaluación de plantas forrajeras, ya sea en forma individual o en mezclas, con el fin de determinar su producción total y estacional. Se determinan los efectos de la frecuencia y la intensidad del pastoreo o del corte sobre el rendimiento y la composición botánica y se evalúan distintos métodos para el establecimiento de pasturas cultivadas tales como épocas y densidades de siembra, tipos de mezclas, etc. Los problemas sobre fijación de nitrógeno en el suelo y dominancia del trébol en la pradera forman también parte de este conjunto de estudios agronómicos.

El Sub programa Utilización de Pasturas integra, en experimentos de mayor escala, mucha de la información básica proveniente del otro Sub programa donde se busca determinar la interacción del animal de pastoreo y la planta. A través de las investigaciones de este Sub programa se estudian las ventajas y desventajas de diversos sistemas de producción y de sus implicaciones económicas tanto desde el punto de vista del manejo de las pasturas como de los animales.

ESTUDIOS AGRONOMICOS

P1 - 1 PRODUCCION DE FORRAJE CON PASTURAS CULTIVADAS

P1 - 11 ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PASTURAS CULTIVADAS

P1 - 111 Producción y persistencia de diferentes mezclas

Se estudia la conveniencia de usar más de una gramínea y una leguminosa en las mezclas forrajeras. Se estima el efecto de la inclusión de *Lolium perenne*, a una mezcla de una gramínea y dos leguminosas. Se compara la producción de *Lolium perenne* con la producción de las especies de gramíneas perennes usadas comúnmente en el país.

A. L. Gardner

Iniciado en 1965

H. Alburquerque

R. De Lucía

P1 - 112 Efecto de la intensidad y época de pastoreo sobre el desarrollo y composición botánica de una mezcla de gramíneas y leguminosas

Se estiman los efectos del manejo del pastoreo sobre la persistencia, producción y composición botánica de una mezcla usada comúnmente.

A. L. Gardner

Iniciado en 1962

H. Alburquerque

R. De Lucía

P1 - 113 Efecto de la aplicación de nitrógeno sobre el rendimiento y composición botánica de mezclas simples de una gramínea y diferentes leguminosas

Se determina el efecto de aplicación de diferentes niveles de nitrógeno, sobre la producción y composición botánica de cuatro mezclas de una gramínea con cuatro leguminosas, dos anuales y dos perennes. Se estima la eficiencia de las diferentes leguminosas, en cuanto al aporte de nitrógeno disponible por la gramínea asociada.

A. L. Gardner

Iniciado en 1963

H. Alburquerque

R. De Lucía

P1 - 114 Efecto del manejo sobre la persistencia de una pastura de *raigrás* y *lotus*

Se estima el efecto del manejo del pastoreo sobre la resembra del

Lolium multiflorum. Se estima el efecto de los labores culturales en diferentes momentos del otoño, sobre la germinación y reestablecimiento del *Lolium*.

A. L. Gardner
H. Alburquerque
R. De Lucía

Iniciado en 1963

PI - 115 Efecto de la aplicación de nitrógeno sobre el rendimiento y composición botánica de una pastura invadida por *Trifolium repens*

Se estima el efecto de distintos niveles y épocas de aplicación de nitrógeno sobre el rendimiento y la composición botánica de una pradera mixta.

A. Bordon
A. L. Gardner

Iniciado en 1965

PI - 116 Establecimiento de *Lolium multiflorum* en praderas dominadas por *Trifolium repens*

Se investiga cuáles son los labores culturales necesarias para establecer reigrás anual en una pradera dominada por trébol blanco.

A. L. Gardner
R. De Lucía

Iniciado en 1966

PI - 117 Época de siembra del *Paspalum dilatatum*

Se investiga el efecto de distintas épocas de siembra sobre el establecimiento del *Paspalum dilatatum*.

A. L. Gardner
R. De Lucía

Iniciado en 1966

PI - 118 Efecto de la época de siembra y leguminosas asociadas sobre el establecimiento del *Paspalum dilatatum*

Se comparan los rendimientos estacionales y totales de *Paspalum* sembrado solo y en asociación con *Lotus*, *corniculatus*, *Medicago sativa*, *Trifolium subterraneum* y *T. repens*, en varias épocas de siembra.

A. L. Gardner
R. De Lucía

Iniciado en 1966

P1 - 12 PRODUCCION DE FORRAJE CON ESPECIES ANUALES

P1 - 121 Aplicación fraccionada de nitrógeno en pasturas de raigrás

Se estima el efecto de la aplicación fraccionada de nitrógeno sobre la producción de forraje.

A. L. Gardner
H. Alburquerque
Terminado en 1965

P1 - 122 Fuentes de nitrógeno y época de aplicación en pasturas de raigrás

Se determina la dosis óptima de aplicación de nitrógeno y la posible interacción entre dosis y fuentes de nitrógeno.

A. L. Gardner
H. Alburquerque
R. De Lucía
Terminado en 1965

P1 - 123 Mezclas de variedades de raigrás de diferentes ciclos vegetativos

Se estima el efecto de la siembra en mezclas de variedades de raigrás de diferente ciclo de crecimiento, sobre la uniformidad de producción de forraje en el período invernal.

A. L. Gardner
H. Alburquerque
R. De Lucía
Terminado en 1963

P1 - 124 Densidades de siembra y niveles de fertilización nitrogenada, en una pasturas de sudan grass dulce

Se estimó el efecto de distintas densidades de siembra y distintos niveles, método y época de fertilización nitrogenada, sobre la producción de sudan grass dulce. En 1965 se modificó el ensayo incluyendo otras especies estivales (feterita y sorgo híbrido).

A. L. Gardner
R. De Lucía
Iniciado en 1962

P1 - 125 Siembra de sudan grass y feterita con sembradora o zapatas sobre rancho de raigrás

Se estima el efecto del establecimiento con sembradora o zapatas de sudan grass y feterita sobre la producción de forraje.

A. L. Gardner
Terminado en 1964

P1 - 13 EVALUACION DE ESPECIES Y VARIETADES FORRAJERAS

P1 - 131 Comportamiento de variedades de Festuca, Phalaris, Dactylis, Lotus, Trébol blanco y Trébol rojo, bajo tres frecuencias de pastoreo con lotes

Se determina el comportamiento de esas variedades en condiciones de pastoreo, en lo que se refiere a persistencia, producción estacional y total de forraje, y calidad del mismo en términos de proteína.

A. L. Gardner
H. Alburquerque
R. De Lucía

Iniciado en 1962

P1 - 132 Evolución de variedades de raigrás y su respuesta a la fertilización nitrogenada

Se determina el rendimiento total y estacional por medio de cortes en términos de materia seca.

A. L. Gardner
R. De Lucía

Iniciado en 1962

P1 - 133 Evolución de variedades de cereales de invierno y su respuesta a la fertilización nitrogenada

Se prueban 27 especies y variedades de cereales de invierno en cuanto a la producción de forraje. Se estima la producción estacional y total de materia seca por medio de cortes.

A. L. Gardner
R. De Lucía

Iniciado en 1962

P1 - 134 Evolución de variedades de alfalfa bajo tres frecuencias de corte

Se quiere determinar la interacción entre variedad y frecuencia de corte. Se estima el efecto de frecuencia de corte sobre el rendimiento en materia seca y persistencia de las plantas.

A. L. Gardner
R. De Lucía
A. Stevenson

En preparación

P1 - 2 MEJORAMIENTO Y MANEJO DE PASTURAS NATURALES

P1 - 201 Efecto de distintos niveles y fuentes de fósforo en el rendimiento y composición botánica de las pasturas moturolas

Se estima el efecto de la aplicación de fósforo sobre el rendimiento estacional y total, y la composición botánica. Se determina la fuente de fósforo y su nivel de aplicación más eficiente.

A. L. Gardner
R. De Lucía
A. Stevenson

Iniciado en 1962

P1 - 202 Respuesta de algunas gramíneas nativas a la fertilización con nitrógeno y fósforo

Se quiere medir el efecto de N, y P, sobre el rendimiento en materia seca, el contenido de N, y fósforo de la planta, la capacidad de mocoilar, relación entre tallo y hoja, y el desarrollo de la raíz.

G. Vallejos
A. L. Gardner

Iniciado en 1965

P1 - 203 Efecto de distintos niveles de fósforo sobre el establecimiento del *Trifolium subterraneum* incorporado por medio de la sembradera o zapatas

Se estima el nivel de fósforo necesario para establecer y mantener el trébol subterráneo sembrado en campo natural.

H. Alburquerque
A. L. Gardner
R. De Lucía

Iniciado en 1964

UTILIZACION DE PASTURAS

P3 - 1 USO DE LAS PASTURAS CULTIVADAS EN RELACION AL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION ANIMAL

P3 - 11 Evaluación de diferentes especies y mezclas forrajeras, como fuentes de alimentación a lo largo del año, para ganado en engorde

Se mide en términos de producción animal y de forraje, el comportamiento de pasturas cultivadas, compuestas de especies individuales y mezclas. La evaluación de estas combinaciones y la determinación de sus requerimientos forma parte principal del estudio sobre el uso de pasturas artificiales como medio de mejorar la producción animal.

C. T. Chambers
R. Vera

Iniciado en 1965

P3 - 12 Manejo del pastoreo del trigo, para la producción de grano

Se determina el efecto que producen, en un cultivo de trigo, las defoliasiones continuadas hasta diferentes etapas del desarrollo de la planta, en el rendimiento del grano. Se buscan medidas que compensen el efecto de la defoliación.

D. T. Chambers
R. Vera

Iniciado en 1965

Producción animal

Es un vasto Programa que para su ejecución se ha dividido en cuatro Sub-Programas: la Unidad Experimental de Bovinos de Carne, la Unidad Experimental de Lechería (en formación), la Unidad Experimental de Ovinos (en formación), y un Sub-Programa en Nutrición Animal y Bioquímica.

El principal objetivo de la Unidad de Bovinos de Carne es encontrar sistemas intensivos de Producción. Con ese fin se estudian distintos aspectos del manejo y alimentación de los animales, y se conducen trabajos relacionados con problemas de fertilidad, con el mejoramiento genético del ganado y con aspectos cuantitativos de la producción de carne.

El Sub-Programa de Nutrición Animal y Bioquímica está dirigido a complementar la información que se obtiene en el Programa de Pasturas, sobre el establecimiento y manejo de praderas, con resultados del valor nutritivo de especies y mezclas forrajeras. El tema central de estas investigaciones es determinar el aprovechamiento más adecuado de los forrajes disponibles, en forma directa por el parto-reo o conservándolo para épocas críticas.

BOVINOS DE CARNE

PA1 - 1. **CONTRIBUCIONES DE LA SELECCION GENETICA AL AUMENTO DE LA PRODUCCION DE GANADO DE CARNE**

PA1 - 11 **Pruebas anuales de toros de razas de carne sobre su aptitud para aumentar de peso en regimenes de pastoreo**

Consiste en medir el crecimiento después del destete de toros colocados en iguales condiciones de manejo para estimar la variabilidad de la característica y las correlaciones entre el peso y edad inicial, y la ganancia de peso durante la prueba.

J. C. Scarsi

Iniciado en 1963

PA1 - 12 **Pruebas de progenie de toros con diferentes aptitudes para aumentar de peso después del destete**

Es un intento de medir la consistencia de la idea de que se pueden seleccionar sementales para transmitir a sus hijas habilidad para aumentar rápidamente de peso, y determinar los parámetros genéticos de la característica en condiciones de pastoreo.

J. C. Scarsi

Iniciado en 1962

PA1 - 2 **AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN BOVINOS DE CARNE MEDIANTE LOS CRUZAMIENTOS ENTRE RAZAS**

PA1 - 21 **Prueba de la existencia del vigor híbrido en animales puros de las razas Hereford, Aberdeen Angus, Shorthorn y Holstein al cruzarse con toros de la raza Limousine**

Se averigua si el peso al destete, aumentos de peso después del destete, y otras medidas de crecimiento, son superiores en los híbridos de Limousine en comparación con animales puros de las razas europeas criados todos en régimen de pastoreo exclusivo.

J. C. Scarsi

Iniciado en 1963

PA1 - 22 **Efectividad de los híbridos para elevar la productividad sobre las razas británicas existentes en el Uruguay, en las condiciones de cría usuales en el país**

Se quiere obtener información en mayor escala del cruzamiento del

Limousine con razos británicas en estancias privadas y bajo condiciones comerciales del país.

J. C. Scarsi

Iniciado en 1962

PA1 - 23 Efectividad de los híbridos para elevar la productividad sobre las razos británicas en las condiciones de cría usuales en el país, empleándose la raza Charolais

Se trata de obtener información del cruzamiento de Charolais con razos británicas en estancias privadas, bajo condiciones de producción comercial del país.

J. C. Scarsi

Iniciado en 1963

PA1 - 3 EFECTO DEL MANEJO DEL GANADO EN LA PRODUCCION DE CARNE

PA1 - 31 Efecto de la longitud de la lactancia en el comportamiento reproductivo de la vaca de carne

Se estudia el efecto de la longitud del periodo de lactancia en la fertilidad y lactancia subsiguiente de las vacas.

D. T. Chambers
R. Vera

Iniciado en 1965

PA1 - 32 Efecto de diferentes tasas de crecimiento inmediatamente después del destete, sobre el comportamiento de terneros destetados a diferentes edades

El comportamiento de los terneros en el periodo total de engorda (desde el destete a la maternidad) puede ser afectado por la tasa de crecimiento inmediatamente posterior al destete. Se estudia el efecto de tres tasas de crecimiento sobre el comportamiento de terneros destetados a los 6 y a los 8 meses.

D. T. Chambers
O. L. Paladines
R. Vera

Iniciado en 1966

PA1 - 33 Estimación del nivel de parasitismo bajo las condiciones actuales de manejo

Se mide la incidencia estacional de parositosis interna en diferentes clases de bovinos, bajo condiciones establecidas de manejo. Se estudia el efecto de cambios en el manejo del pastoreo y de los erizos.

D. T. Chambers

Iniciado en 1965

NUTRICION Y BIOQUIMICA

PA4 - 1 PROBLEMAS NUTRICIONALES DEL BOVINO DE CARNE EN PASTOREO

PA4 - 11 Efecto de la suplementación de fósforo sobre la productividad del ganado bovino de carne

Se estudia el efecto de la suplementación con harina de huesos y de la aplicación de abonos fosforados sobre la producción de ganado de carne mantenido en pasturas naturales.

O. Paladines
L. de León * *

Terminado en 1965

PA4 - 2 EVALUACION NUTRITIVA DE PRADERAS NATURALES Y CULTIVADAS

PA4 - 21 Determinación del valor nutritivo de las praderas en condiciones de pastoreo

Se determina la variación que existe entre la determinación directa e indirecta de digestibilidad y el consumo. Se calcula el error asociado con los índices fecales. Se establecen las ecuaciones de regresión que describen las relaciones entre la concentración fecal de nitrógeno y cromógenos y la digestibilidad de la materia seca y materia orgánica de los forrajes de uso común en el país.

O. Paladines
E. Wittke * *

Terminado en 1964

PA4 - 221 Factores que afectan la digestibilidad del sudan grass (*Sorghum sudanense*)

Se determina el efecto del estado de crecimiento y la fertilización nitrogenada sobre la digestibilidad y el consumo por vacunos de carne.

J. J. Parodi * *

Iniciado en 1962

PA4 - 222 Valor nutritivo del sudan grass

Se determina el valor nutritivo del primer crecimiento y rebrotes del sudan grass a través de la época de crecimiento. Se determina el efecto de la fertilización con nitrógeno sobre el valor nutritivo del pasto y se

compara el valor nutritivo como forraje verde, ensilaje y heno.

O. Paladines
J. Moraga * *
Iniciado en 1964

PA4-23 Valor nutritivo del raigrás (*Lolium multiflorum*), Consumo y digestibilidad en cajones metabólicos

Se determina el consumo y digestibilidad del raigrás bajo tres niveles de fertilización nitrogenada, y en tres estados de crecimiento,

O. Paladines
M. Giergoff * *
Iniciado en 1965

PA4-24 Valor nutritivo del raigrás (*Lolium multiflorum*), Efecto de la intensidad de pastoreo sobre el consumo y la digestibilidad, y determinación de la energía neta

Se mide el consumo y la digestibilidad del raigrás bajo tres intensidades de pastoreo. Se determina el valor de la energía neta para ganancia de peso en pastoreo. Se calcula la capacidad productiva del raigrás por unidad de superficie cuando se sarnete a tres intensidades de pastoreo.

O. Paladines
M. Giergoff * *
Iniciado en 1965

PA4-25 Estudio comparativo del valor nutritivo de forrajes, henos y ensilajes, determinado in vivo e in vitro

Se determina la precisión con la que se puede predecir la digestibilidad y consumo de los forrajes verdes, henos y ensilajes, a partir de la digestibilidad in vitro. Se establecen las limitaciones que tiene el método.

O. Paladines
A. Stevenson
A. Buzy * *
Iniciado en 1965

PA4-26 Determinación del valor nutritivo del trébol blanco (*Trifolium repens*), en combinación con gramíneas

Se mide el efecto de varias intensidades de pastoreo sobre el consumo, digestibilidad, ganancia de peso de capones y la dominancia de trébol en las praderas cultivadas.

O. Paladines
R. Cañas * *
M. Rojas * *
Iniciado en 1966

**PA4 - 3 ESTUDIOS SOBRE METODOS DE PRODUCCION Y EVALUACION
DE HENOS Y ENSILAJES**

PA4 - 31 Rendimiento, consumo, y valor nutritivo del heno de alfalfa, en diferentes épocas de corte y bajo dos métodos de preparación

Se determinan las mejores combinaciones entre el estado de crecimiento y la fecha de corte. Se determina la pérdida en el valor nutritivo que se produce a medida que la planta madura, y la posible interacción entre el estado de crecimiento y la fecha de corte. Se determinan las ventajas y desventajas del picado de la alfalfa antes del secamiento en relación con el método convencional.

O. Paladini

A. Borroja ☉ ✱

Iniciado en 1963

PA4 - 32 Estudios sobre ensilaje de trébol blanco (*Trifolium repens*)

Se determina el efecto del marchitamiento y la adición de melaza sobre las pérdidas producidas durante el proceso de fermentación, sobre la calidad del ensilaje resultante, y el efecto de estos dos factores en el consumo, digestibilidad y ganancia de peso por novillas.

O. Paladini

T. Kächele

Iniciado en 1965

Economía agrícola

El objetivo fundamental de este Programa es el estudio de la economía de las empresas agropecuarias. Se investigan las formas de organización y manejo de empresas agropecuarias que permitan maximizar su resultado económico. En este caso la unidad de análisis es el predio.

Otra parte de este Programa se dirige hacia la evaluación de la economía del uso de distintas técnicas de producción. Los objetivos en este caso son: 1) estimación de relaciones físicas de producción, cuando no es posible obtenerlas por medio de la investigación agrícola propiamente dicha; y 2) aplicación del análisis económico a las relaciones físicas de la producción.

E - 1 DELIMITACION DE AREAS POR CARACTERISTICAS SOCIO - ECONOMICAS SIMILARES

E - 11 DELIMITACION DE AREAS POR TIPO DE AGRICULTURA

E - 111 Tipos de Agricultura en Colonia y Soriano

A los efectos de contar con áreas de desarrollo relativamente homogéneas, se delimitan áreas que contienen predios que practican un tipo de explotación similar.

E. Gilles Iniciado en 1963

E - 12 DELIMITACION DE ZONAS DE INFLUENCIA COMERCIAL DE CENTROS POBLADOS

E - 121 Zonas de influencia de Tarariras, Ombúes de Lavalle, Carmelo y Dolores

Se delimitan esas áreas con el mismo objetivo que en el anterior, y además para estimar la zona de influencia de las Agencias de Extensión de esas centros poblados.

E. Gilles Terminado en 1965

E - 2 ESTUDIOS DE SITUACION

E - 21 INGRESO, RECURSOS, ORGANIZACION Y MANEJO DE LOS PREDIOS

E - 211 Situación de los predios de la región Horti-fruti-vitícola que rodea la ciudad de Colonia

Se estudia la situación de esos predios desde el punto de vista de posibilitar el comienzo de actividades de Extensión.

A. Maggi Terminado en 1964

E - 212 Situación de los predios de la región granos-carne-ovinos del oeste de Soriano

Se realiza el estudio con el objetivo de conocer los recursos de organización, manejo y problemas de los predios de esa zona, a fin de posibilitar la investigación de posibles soluciones.

E. Gilles Iniciado en 1965
A. Maggi

E-213 Situación de los predios de la región granos-leche-ovinos del Centro-norte de Colonia

Este estudio tiene los mismos objetivos que el anterior.

E. Gillies
A. Moggi
Iniciado en 1966

E-22 FACTORES QUE AFECTAN EL MONTO Y TIPO DE CAPITAL INVERTIDO

E-221 Relaciones entre Ingreso, Consumo e Inversión en la región granos-carne ovinos del este de Soriano

Se estudian esas relaciones con el fin de estimar las posibilidades de autofinanciamiento de las empresas rurales.

E. Gillies
Terminado en 1966

E-222 Relaciones entre Ingreso, Consumo e Inversión en la región granos-leche ovinos del norte de Colonia

Se estudian esas relaciones con los mismos objetivos que el anterior.

E. Gillies
Iniciado en 1966

E-3 ANALISIS DE PRECIOS, MERCADOS Y SISTEMAS DE COMERCIALIZACION

E-31 PERSPECTIVAS DE PRECIOS DE PRODUCTOS E INSUMOS DE LA ZONA SUR-OESTE DEL PAIS

E-311 Análisis de la demanda de leche en el Uruguay

Este estudio, como todos los que estén enmarcados dentro de este Sub-proyecto, tiene como objetivo proveer al Proyecto de Administración Rural y Economía de la Producción de estimaciones de precios futuros.

E. Gillies
Iniciado en 1964

E-4 ADMINISTRACION RURAL Y ECONOMIA DE LA PRODUCCION

E-41 COSTOS Y RETORNOS EN EL USO DE FERTILIZANTES

E-411 Economía del uso de fertilizantes en trigo

E. Gillies
Iniciado en 1963

**E-42 EVALUACION ECONOMICA DE ALTERNATIVAS DE ORGANIZACION
Y MANEJO DE PREDIOS**

E-421 —Predios de 120 Hés. de la región "granos-lechería" de Colonia

E-422 —Predios de 60 Hés. de la región "granos-lechería" de Colonia

En los dos estudios se trata de evaluar la economía de posibles cambios en las empresas, ya sea por introducción de nueva tecnología, variación de la cantidad o en las proporciones de los recursos.

E. Gilles

Iniciado en 1963

E-423 **Economía de la producción de carne a distintos niveles de tecnología**

El sistema de producción de carne practicado actualmente en el país, se compara con otras en las que se supone un nivel más alto de técnicas de producción.

E. Gilles

J. C. Scarsi

Iniciado en 1965

BIOMETRIA

Este Programa funciona como una Unidad Central con el fin de prestar asesoramiento a los técnicos de los demás Programas de Investigación en materia de diseño experimental y análisis estadístico.

Al mismo tiempo desarrolla investigación propia principalmente relacionada con problemas que surgen en el desarrollo de los experimentos de otros Programas.

Los estudios que está realizando este Programa son los siguientes:

- B-1** Resolución del V plan derivado de un lattice con una restricción y algunas efectos principales no saturados no ortogonales
L. Raktve
- B-2** Un procedimiento para computar fórmulas de De Wit para curvas de competencia en mezclas de pasturas
L. Raktve
H. Pelenur ☉ (Programa de Pasturas).
- B-3** Estudio sobre tamaño de muestra y sistemas de muestreo para la determinación del contenido en fósforo del suelo
M. I. Silveira (En colaboración con el Programa de Suelos, experimento S1 - 133 a cargo de W. Couto).

INDICE

Página

195-197

PERSONAL TECNICO	3
NOTA PRELIMINAR	5
PLANO DE LA ESTANZUELA	7
FITOTECNIA	9
SUELOS	22
AGROCLIMATOLOGIA	29
PASTURAS Y FORRAJES	33
PRODUCCION ANIMAL	40
ECONOMIA AGRICOLA	46
BIOMETRIA	50