



U R U G U A Y

DIA DE CAMPO
PRODUCCION ANIMAL
Y PASTURAS

DÍA DE CAMPO

PRODUCCIÓN ANIMAL Y PASTURAS

Unidad Experimental "Glencoe"

28 de Agosto de 1998

DIRECCIÓN REGIONAL

Ing. Agr. Dr. Carlos Paolino

PROGRAMA NACIONAL PASTURAS

Ing. Agr. M.Sc. Diego F. Risso

Dr. Ing. Agr. Elbio J. Berretta

Ing. Agr. M.Sc. María Bemhaja

Ing. Agr. PhD. Daniel Real

Ing. Agr. Gonzalo Carracelas¹

Gtor. Agr. Juan C. Levratto

PROGRAMA NACIONAL OVINOS

Ing. Agr. PhD. Fabio Montossi

Ing. Agr. M. Sc. Roberto San Julián

Dr. M.Sc. América Mederos

Ing. Agr. Mariana Ríos²

Gtor. Agr. Wilfredo Zamit

PROGRAMA NACIONAL BOVINOS PARA CARNE

Ing. Agr. M.Sc. Guillermo Pigurina

Ing. Agr. Oscar Pittaluga

Ing. Agr. Juan M. Soares de Lima³

UNIDAD DE DIFUSIÓN

Ing. Agr. Marcia del Campo

Lourdes Márquez

ECONOMÍA

Ing. Agr. PhD. Gustavo Ferreira

PROGRAMA CONSERVACIÓN DE SUELOS Y CULTIVOS

Ing. Agr. Enrique Pérez Gomar

Ing. Agr. Claudia Marchesi

PERSONAL DE APOYO ENCARGADO DE LOS EXPERIMENTOS

Albornoz, Alfonso

Antúnez, Juan

Costales, Julio

González, Hildo

Presa, Orosildo

Santamarina, Iber

Zarza, Ángel

Núñez, Paulina

Santana, Alberto

Frugoni, Julio

Mérola, Rúben

¹ Secretario Técnico de la Jefatura de Programa

² Secretario Técnico de la Jefatura de Programa

³ Secretario Técnico de la Jefatura de Programa

DÍA DE CAMPO
PRODUCCIÓN ANIMAL Y PASTURAS
UNIDAD EXPERIMENTAL GLENCOE
INIA TACUAREMBÓ

PARADAS Y TEMAS

1. Recría reemplazos vacunos
Recría terneros (Rel. L/V)

2. Módulo engorde
Manejo nutricional. Majada de cría (último tercio de gestación)
Mejoramiento de campo

3. Caracterización de Mejoramiento
Siembra directa para Mejoramiento de campo
Fertilización de Trébol Blanco y Lotus Maku (micronutrientes)
Campo experimental de Pasturas

4. Leguminosas forrajeras para el Basalto
Fertilización de Lotus Rincón (micronutrientes)

5. Fertilización Nitrogenada y Fosfatada en campo natural

6. Recría Ovina. Alimentación y manejo
Engorde de corderos a Campo Natural con suplementación

7. Engorde de corderos en Verdeos y Praderas
Manejo del pastoreo para Control de Parásitos gastrointestinales

UNIDAD EXPERIMENTAL "GLENCOE": "BALANCE HIDRICO" PARA EL ULTIMO EJERCICIO Y PROMEDIO DE LOS ULTIMOS 15 AÑOS.

M. Bemhaja y C. Perera⁴

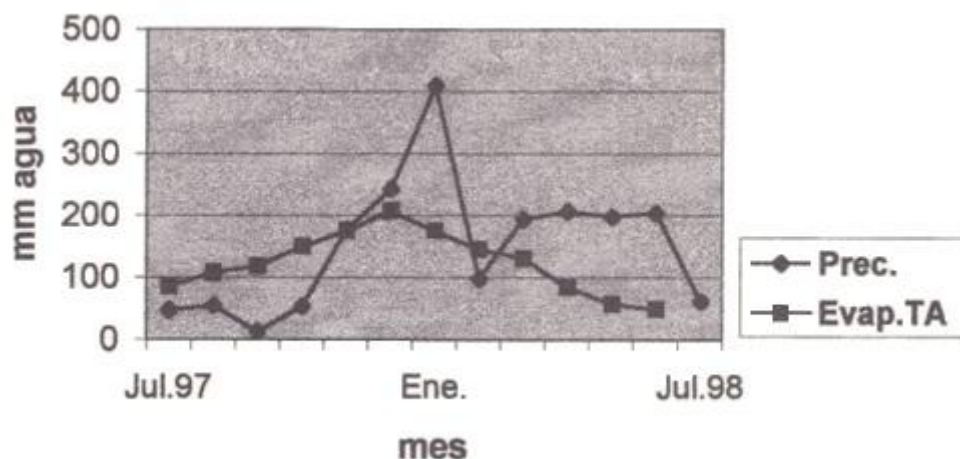


Figura 1. – Precipitaciones y Evaporación TA para el ejercicio julio 1997 a julio 1998. Datos del Logger "Glencoe".

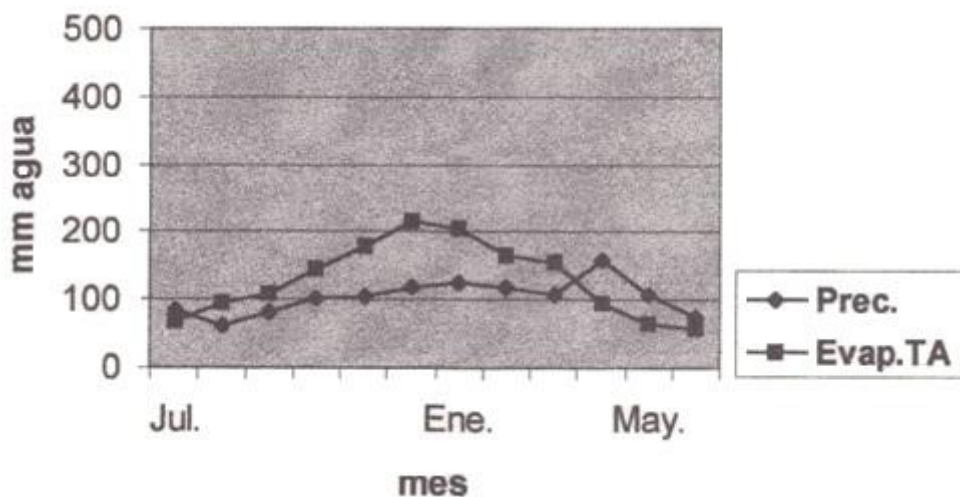


Figura 2. – Precipitaciones y Evaporación TA para el ejercicio julio 1997 a junio 1998. Datos del pluviómetro y Logger "Glencoe".

⁴ Estudiante de INIA Tacuarembó, pasante de la Universidad del Trabajo del Uruguay

EFFECTO DEL CONTROL DE PASTOREO DE CAMPO NATURAL EN LA GANANCIA DIARIA INVERNAL DE TERNERAS DE DESTETE

Rodrigo Castells y Gonzalo Reyes. Estudiantes en tesis
Guillermo Pigurina, Elbio Berretta y Wilfredo Zamit. Técnicos responsables

ANTECEDENTES

El pastoreo de forraje diferido del otoño al invierno a cargas entre 1.0 y 0.8 UG/ha permiten alcanzar ganancias promedios cercanas a los 0.2 kg/animal/día, optimizando el crecimiento compensatorio en la estación de mayor producción de forraje (primavera).

El manejo del pastoreo, a través de la administración del forraje del campo natural tendría beneficios adicionales medidos en términos de manejo, ganancia diaria, carga o productividad animal.

OBJETIVO

Determinar el efecto del manejo del pastoreo en la ganancia diaria invernal de terneras de destete y las características de la pastura.

MATERIALES Y METODOS

- Animales: 66 terneras Hereford destetadas en mayo, peso inicial 135 kg
- Pastura: 51 has de campo natural, en 6 potreros de 8.5 ha
- Duración: 2 julio al 23 de setiembre (84 días)
- Tratamientos: (cada tratamiento tiene una repetición)
 - 1) Pastoreo continuo.
 - 2) Pastoreo alternado con 28 días de ocupación y 56 días de descanso.
 - 3) Pastoreo alternado con 7 días de ocupación y 77 días de descanso.
- Carga: 0.6 UG/ha, 11 terneras/ tratamiento.
- Mediciones: pesadas c/14 días; conducta de pastoreo 3 veces/período.
- Muestreo de pasturas: disponible, rechazo y calidad cada cambio de faja.

RESULTADOS PRELIMINARES

	Continuo	7 días	28 días
Disponible, kg MS/ha	823	706	1033
Rechazo, kg MS/ha	416	334	478
Utilización, %	49	53	54
Peso actual, kg	153	141	144
Ganancia, kg/día	0,276	0,097	0,145

EVALUACION DE ESTRATEGIAS DE ALIMENTACION POSPARTO DE LA VACA Y PARA AUMENTAR EL PESO AL DESTETE DE TERNEROS

Guillermo Pigurina, Juan M. Soares de Lima y Wilfredo Zamit.

ANTECEDENTES

Se presenta el resumen preliminar conjunto de los trabajos en cría vacuna realizados durante el verano 97/98. Se muestran valores preliminares que permiten ver las tendencias encontradas sin arribar a conclusiones definitivas.

OBJETIVO

- 1) Desarrollar estrategias de alimentación posparto de la vaca de cría en baja condición corporal al parto para las condiciones de basalto.
- 2) Desarrollar estrategias de alimentación para aumentar el peso de destete de terneros: suplementación al pie de la madre o creep-feeding.

MATERIALES Y METODOS

Animales: 90 vacas Hereford

Duración: 5 diciembre 1997 al 6 de mayo 1998 (152 días)

Tratamientos:

- 1) Testigo a campo natural
 - 2) Destete precoz a los 70 días
 - 3) Suplementación de vacas con afrechillo de trigo, 3.0 kg/animal/día
 - 4) Suplementación de terneros al pie de la madre (creep-feeding) con ración. 1.0 kg/ternero/día, del 18/12/97 al 1/5/98 (destete).
- Pastoreo continuo.
 - Mediciones: pesadas c/15 días.
 - Muestreo de pasturas: disponible, rechazo y calidad.

RESULTADOS PRELIMINARES

	Testigo	Creep Feeding	Destete precoz	Suplementación
Vacas, Peso inicio (kg)	315	310	301	289
Peso final (kg)	352	356	366	336
Ganancia diaria (kg/día)	0,219 b	0,327 b	0,414 a	0,313 ab
CC inicio	4,19	4,44	3,5	3,37
CC final ⁵	4,19	4,68	4,6	3,7
Diferencia	0	0,23	1,1	0,33
% preñez	40,5	82	86,7	46,6
Terneros. Peso inicio, kg	66	63	75	50
Peso final, kg	129	172	159	134
Peso final corregido ²	128 c	177 a	147 b	152 b

a, b, c – Medias en una fila con distinta letra difieren con $p < 0.01$

⁵ Corregido por peso al 5-Dic.

RECRÍA Y ENGORDE DE NOVILLOS EN CAMPO NATURAL DE BASALTO

O. Pittaluga; E. J. Berretta y D. F. Risso.

ANTECEDENTES

Ha sido diagnosticada en reiteradas oportunidades el lento crecimiento de las categorías vacunas de reposición en nuestra ganadería.

Ante el conocimiento de la producción y distribución del forraje del campo natural, los principales factores que pueden manejarse para mejorar el comportamiento son la carga, el diferimiento de forraje para las estaciones críticas y el control de la relación lanar/vacuno.

En experimentos previos se determinó que con pastoreo exclusivo de vacunos de forraje diferido de campo natural, que se liberaba para su utilización por etapas mensuales durante el período invernal, era posible lograr aumentos moderados de peso tanto en terneros de destete como de año y medio. Esto se lograba con cargas de 0.8 a 1.0 UG/Ha y los aumentos de peso obtenidos eran de aproximadamente 0.200 Kg/día.

OBJETIVOS

El objetivo del presente experimento es determinar el efecto de la competencia del lanar en el comportamiento de los vacunos, utilizando componentes ajustados en anteriores experimentos. Por lo tanto se utilizará una dotación de 0.82 UG/Ha y se realizará en el otoño diferimiento de forraje para ser utilizado escalonadamente en el período invernal.

MATERIALES Y METODOS

Diseño	Bloques al azar con dos repeticiones.
Tratamientos	Relaciones lanar/vacuno de 0; 2 y 4.
Animales	Terneros Hereford de destete y capones Corriedale de 2-4 dientes. Son ocho terneros por parcela y la dotación de capones que corresponda de acuerdo a la relación lanar/vacuno del tratamiento.
Parcelas	El tamaño de las parcela varía entre las 5.9 y las 12.1 Hás, dado que se mantiene fijo el número de vacunos.

INTRODUCCION

En la actualidad se dispone de tecnología sencilla para suelos medios y profundos de la región basáltica, que permite acelerar la recría del ternero de destete y promover un buen comportamiento del novillo de sobreaño en engorde, posibilitando su terminación a los 32-34 meses de edad. De acuerdo a lo planteado el objetivo del presente trabajo es integrar y validar esa tecnología a nivel del sistema de producción.

DESCRIPCION

Comprende una alta proporción (52%) de campo mejorado y 48% campo natural con un manejo controlado del pastoreo sobre 5 divisiones totales. El mejoramiento, fue resembrado en mayo de 1993 con 2 kg de trébol blanco Zapicán y 8 de Lotus San Gabriel y fertilizado anualmente con 100 kg/ha de fosfato de amonio. Hasta fines de la primavera pasada presentaba una composición muy productiva, con importante proporción de leguminosas.

Se incluyen tipos raciales diferentes, (Hereford y cruza con Cebú) en dotación promedio anual de 1.2 UG/Ha, con temeros y novillos en igual número.

PRINCIPALES RESULTADOS Y CONSIDERACIONES

Los ciclos se extienden desde fin de otoño con el ingreso de los destetes hasta la salida de los novillos y nuevo ingreso de temeros; habiendo transcurrido ya 4 ciclos, los niveles productivos son muy importantes y concuerdan con las metas iniciales.

La ganancia diaria promedio registrada para los cuatro años fue de 0.424 Kg/an/día y la producción de peso vivo obtenida fue de 260 kg /ha/año.

Debe recordarse que en estos resultados está comprendido el prolongado período de condiciones ambientales adversas, que incluso hizo necesario que en otoño de 1996 se suplementará a los novillos por 75 días, para completar su terminación y venta.

La utilización de novillos cruza contribuyó asimismo a mejorar el comportamiento individual y las características de la res, así como el precio de comercialización del novillo terminado.

En términos generales, se concluye que el alto rendimiento de forraje de calidad del mejoramiento, complementado con una utilización ajustada del mismo y del campo natural permite manejar una dotación relativamente elevada, de categorías eficientes, con un buen comportamiento individual, con el resultado de un importante nivel productivo.

ALIMENTACIÓN DE LA OVEJA DE CRÍA DURANTE EL ÚLTIMO TERCIO DE GESTACIÓN CON CAMPO NATURAL Y MEJORAMIENTO EXTENSIVO

Responsables Técnicos: F. Montossi, R. San Julián, D. de Mattos y E. J. Berretta.

Ayudantes Técnicos: W. Zamit, J. Levratto y J. C. Frugoni.

OBJETIVOS:

- a) Diseñar estrategias de alimentación sobre Campo Natural y/o Mejoramientos Extensivos diferidos para ser utilizados con ovejas de cría durante el último tercio de gestación para reducir la mortalidad neonatal y aumentar el peso al destete de corderos.

RESULTADOS:

a) Campo Natural – Carga: 5 ovejas/ha

Características	RAZAS		PLANOS ALIMENTICIOS		
	Corriedale	Merino	PB	PM	PA
Peso al Nacer (kg)	3,5	3,6	3,3	3,6	3,8
Tasa de Mortalidad (%)	12	27	35	13	10
Peso al Destete (kg)	14,2	13,7	12,7	13,8	15,2
Ganancia al Destete (g/a/d)	118	110	103	112	127

b) Mejoramiento Extensivo – Carga: 10 ovejas/ha

Características	RAZAS		PLANOS ALIMENTICIOS		
	Corriedale	Merino	PB	PM	PA
Peso al Nacer (kg)	3.7	3.8	3.6	3.8	3.9
Tasa de Mortalidad (%)	8	14	18	10	5
Peso al Destete (kg)	18.2	17.4	16.9	17.9	18.3
Ganancia al Destete (g/a/d)	159	150	147	156	159

Inicio: 17/7/1996

Fin: 10/12/1996

Diagnóstico de gestación: 24/06/1996

CARACTERIZACIÓN DE MEJORAMIENTO DE CAMPO EN ENGORDE DE NOVILLOS

María Bemhaja, D.F. Risso y W, Zamit

INTRODUCCIÓN

Caracterizar la vegetación de un mejoramiento de campo en el medio plazo, bajo diferentes presiones de pastoreo, contribuye a explicar las variables de productividad, persistencia, dinámica y distribución de los recursos vegetales nativos y sembrados.

La carga animal es el factor del pastoreo que más influye en la productividad y dinámica de la vegetación. La determinación de la carga animal trae consecuencias en la vegetación, ganado, cadenas tróficas (suelo-vegetación) y también en el retomo económico en el corto y largo plazo.

Se presenta información resumida de forraje y comportamiento animal de tres años completos y consecutivos.

OBJETIVOS

Evaluar a largo plazo, la producción de forraje, calidad y dinámica de las especies sembradas y nativas del campo natural bajo pastoreo.

Cuantificar el efecto del pastoreo con tres cargas de novillos, caracterizando el comportamiento animal y productividad por superficie.

RESULTADOS

Se presentan los resultados del forraje y de producción animal resumida para los años 95, 96 y 97.

Cuadro 1. Forraje disponible y rechazo en kg de MS/ha, para los tres últimos años completos.

		95	96	97	Prom.	%
DISPONIBLE	C. BAJA	2408	2308	2335	2350	100
	C. MEDIA	2553	1814	2011	2130	90
	C. ALTA	2789	1477	1627	1964	84
RECHAZO	C. BAJA	1423	1646	1591	1553	100
	C. MEDIA	1780	1027	1089	1299	84
	C. ALTA	1834	787	892	1171	75

Cuadro 2. Ganancia diaria (kg/animal/día) y producción de kg de carne total por ha, considerando los animales volantes.

		95	96	97	Prom.	%
GD	C. BAJA	0,806	0,596	0,41	0,604	100
	C. MEDIA	0,713	0,585	0,36	0,553	92
	C. ALTA	0,711	0,565	0,36	0,545	90
CARNE/HA	C. BAJA	386	264	215	288	100
	C. MEDIA	457	316	219	331	115
	C. ALTA	524	364	255	381	132
PASTOREO (DIAS)		218	280	278	259	

SIEMBRA DIRECTA PARA EL MEJORAMIENTO DE CAMPOS EN SUELOS SOBRE BASALTO

Diego F. Risso, Enrique Pérez Gomar, Elbio J. Berretta, Claudia Marchesi y Ángel Zarza.

INTRODUCCIÓN

El mejoramiento de campo por fertilización fosfatada e interseembra de leguminosas adaptadas, es una importante tecnología para elevar la productividad de los campos naturales de suelos profundos y medios sobre Basalto. Luego de un período de establecido ese mejoramiento, durante el que se ha producido una mejora del ambiente del suelo (incorporación de P y N, etc.), así como por la práctica de un manejo controlado del pastoreo, se establecen condiciones en las que se pueden manifestar gramíneas productivas. Por otra parte, es interesante conocer el potencial de la implantación directa de esas gramíneas productivas en el tapiz natural.

El empleo de la siembra directa con un manejo ajustado de los herbicidas, así como de mecanismos de siembra de mayor precisión que la tradicional, puede mejorar el establecimiento de las especies productivas.

LÍNEA DE TRABAJO

1) Los principales objetivos son:

*) Evaluar distintos componentes de la siembra directa de leguminosas, en relación a la siembra al voleo en cobertura;

*) Estudiar el efecto de la aplicación o no, de herbicidas en distintas dosis, sobre el establecimiento de las leguminosas en cada tipo de siembra y posterior evolución de la vegetación mejorada;

*) Evaluar distintas gramíneas en su potencial de instalación y producción, así como el efecto de la aplicación o no, de herbicidas en distintas dosis, en su establecimiento y posterior evolución de la pastura.

2) Principales variables:

a) Uso o no de Herbicidas: Paraquat: 0 y 2 lt/ha; Glifosato: 0 - 2 y 4 lt/ha;

b) Siembra de T. Blanco cv Zapicán + Lotus cv San Gabriel: Voleo en cobertura y con máquina en líneas c/abresurcos de discos;

c) Siembra voleo, con o sin herbicidas, de Lotus El Rincón;

d) Gramíneas: Holcus La Magnolia; Dactylis INIA Oberón, y Festuca Tacuabé.

Se trabajó sobre un campo natural de suelo medio; el glifosato se aplicó 12 días antes de la siembra. Para las gramíneas, se empleó una fertilización uniforme de 41 kg/ha de N y 45 kg/ha de P₂O₅; en el caso de las leguminosas se utilizó una dosis de 75 kg/ha de P₂O₅. La siembra fue en mayo de 1997 y se repetirá en 1999.

RESULTADOS PRELIMINARES

1) El establecimiento general fue aceptable para las gramíneas, considerando un otoño no muy favorable. En todos los casos se destacó el *Holcus*, luego el *Dactylis*, mientras la *Festuca* ha sido más pobre. La aplicación de herbicida mejoró el establecimiento de esas gramíneas y el desarrollo inicial de las plántulas presentó mejor tendencia en esta área, en relación a donde no se aplicó.

2) En el caso de las 3 leguminosas, el establecimiento fue bueno, aunque mejor donde se aplicó herbicida. Por otra parte, en trébol blanco + lotus San Gabriel, implantación y desarrollo inicial fueron superiores en la siembra al voleo en cobertura, respecto a la en líneas (Cuadro 1).

Cuadro 1. Rendimiento (kg MS/ha) de mejoramientos con t. blanco y lotus San Gabriel.

Método	Sin Herb.	Paraq. 2 l/ha	Glifosato 1 l/ha	Glifosato 4 l/ha
Voleo	10000	11240	9480	10240
S. Directa	10125	11230	10210	10270

Como en otras situaciones, cuando a pesar de las diferencias ha existido un establecimiento razonable, a partir del 2° año no se observan diferencias entre métodos de siembra, con excelentes rendimientos de forraje, de acuerdo a las favorables condiciones ambientales.

3) En el caso de lotus El Rincón, existió un marcado efecto a favor del uso de herbicidas, en el número y desarrollo inicial de plántulas establecidas, que se mantiene en la producción de este 2° año (Cuadro 2).

Cuadro 2. N.º. inicial de plántulas, rendimiento y cobertura por El Rincón, en 3 siembras.

Siembra voleo +	N.º. Plantas/M ² ('97)	Rendim. '98 kg MS/ha	Área cubierta en agosto (%)
0 Herbicida	170	3750	30
Paraq. 2 l/ha	248	6480	75
Glifosato 2 l/ha	275	6230	85

Se observa una importante diferencia de producción y cobertura por lotus El Rincón, de las siembras luego de aplicar herbicidas, respecto a la cobertura normal.

Agradecimientos: Al Gestor Agropecuario J. Levratto y al Ing. Agr. G. Carracelas.

FERTILIZACION DE LEGUMINOSAS PARA EL MEJORAMIENTO DE CAMPOS EN SUELOS SOBRE BASALTO: II) Trébol blanco cv Zapicán y Lotus pedunculatus cv Maku

Alejandro Morón, Diego F. Risso, Elbio J. Berretta

INTRODUCCION

Se aplican las mismas consideraciones que en el trabajo previo, con referencia a suelos profundos. Se plantea mejorar el comportamiento y persistencia de estas dos leguminosas, como respuesta a la incorporación de distintos niveles de P y/o la complementación con los otros macro y micronutrientes.

PLANTEO

1 sitio: sobre suelo profundo; 4 repeticiones;

Siembra de trébol blanco Zapicán o Lotus Maku (3 kg/ha de semilla peleteada), al voleo sobre tapiz arrasado y con una aplicación previa de 2l/ha de Paraquat; 3 niveles de P, como Superfosfato; 2 niveles y 2 fuentes de Azufre; Mo y Bo, así como la múltiple combinación (Completo) y un tratamiento Testigo.

COMENTARIOS PRELIMINARES

También se aplica que previo y posterior a la siembra (tardía, a fines del mes de mayo) se registraron importantes precipitaciones. El establecimiento y desarrollo inicial de plántulas ha sido aceptable para ambas leguminosas. En el Cuadro 2 se presenta el número actual de plántulas, de acuerdo al tratamiento.

Cuadro 1. Recuento de plántulas de trébol blanco o Lotus Maku (N°/M^2) por tratamiento.

Tipo Legum	P ₁	P ₂	P ₃	P ₂ +S	P ₂ +S ₂	P ₂ +S ₃	P ₂ +S ₄	P ₂ +Mo	P ₂ +Mo + S ₁	P ₂ +Bo	Comp.	Test.
T.Beo.	192	192	224	192	256	192	256	192	256	192	320	128
Maku	288	320	288	352	192	416	384	256	288	320	480	224

Se observa que a las densidades empleadas y por tamaño de semilla, el Lotus Maku presenta una tendencia a establecer un mayor número de plántulas en todos los casos, a la vez de insinuarse mayores respuestas por inclusión de S o microelementos.

Agradecimientos: Al Ayudante Técnico A. Zarza.

CAMPO EXPERIMENTAL: LOTUS PEDUNCULATUS, TRIFOLIUM VESICULOSUM Y TRIFOLIUM CAMPESTRE EN SUELOS PROFUNDOS A MEDIOS

María Bemhaja

Se presentan las leguminosas que están en etapas avanzadas en las determinaciones en el Campo Experimental, en este particular invierno 1998.

Lotus pedunculatus (L. uliginosus) cv. Maku

Leguminosa perenne. Ingresa al Campo Experimental en 1992 y se siembra en condiciones de cobertura. Una vez establecido tiene buena persistencia, a pesar de su lento establecimiento, en suelos profundos a medios. Su producción es máxima en primavera, pero dependiendo de las condiciones de humedad y temperatura puede producir forraje prácticamente que todo el año.

Producción de forraje en ton MS/ha, siembra 1992:

	1 ^{er} año	2 ^{do} año	3 ^{er} año
L.p Grassland Maku	1,3	2,9	7,7
L.c. San Gabriel	2,4	4	8,9

T. vesiculosum Savi

Leguminosa anual, glabra que puede alcanzar hasta 60 cm de altura en floración. También llamada Arrowleaf, debido a sus folíolos en punta de flecha, especialmente cuando llega a su etapa cercana a la floración. Es originaria de Europa, región Mediterránea y Caucaso.

Ha demostrado buena adaptación a siembras en cobertura sobre nuestras comunidades nativas. Comienza su producción de forraje en invierno y alcanza su máximo en primavera (Cuadro 1). Produce volumen de semilla, entre 300 y 400 kg/ha y con porcentaje elevado de semilla dura de mediado a fines de diciembre.

T. campestre Schreb var. campestre

Leguminosa anual, vellosa o casi vellosa que alcanza hasta 20 a 25 cm en nuestras condiciones. Tallos erectos, ramificados y hojas muy pequeñas, con numerosas flores amarillas. Originario de Europa, de la región Mediterránea, Caucaso, Irán e Iraq, naturalizada en nuestro Continente. Produce abundante semilla de tamaño muy pequeño, superior a 200 kg/ha, con alto porcentaje de semilla dura. Su producción de forraje en siembras en cobertura comienza a fines de invierno y su máximo es en primavera (Cuadro 1). Es gran colonizador.

Cuadro 1. Producción de forraje (kg MS/ha) de *T. vesiculosum* y *T. campestre* con siembra de 1994 y porcentaje de área cubierta al 3^{er} año.

	Invierno	Primavera	Total	% AC 3 ^{er} año
<i>T. vesiculosum</i>	1725	4240	5965	75
<i>T. campestre</i>	970	1870	2840	88

PROYECTO: LEGUMINOSAS FORRAJERAS PARA LA REGION DE BASALTO

Responsable Técnico: Daniel Real
Ayudantes Técnicos: M. Zarza y R. Merola

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA PRINCIPAL

Los mejoramientos de campo, por la particularidad de los suelos y de los sistemas extensivos de producción existentes, son la alternativa más probable de adopción masiva por parte de los productores para incrementar los niveles productivos y la rentabilidad de sus establecimientos. La identificación de alternativas forrajeras mejoradas satisfactorias a través de la ejecución del Proyecto contribuirá a la mejora de la oferta y/o calidad de la pastura de la región, que en el presente es la principal determinante de los bajos niveles de producción pecuaria. Sí bien para los suelos medios y profundos de basalto no se visualizan limitantes a la introducción de especies en siembras convencionales muy diferentes a las de otras zonas con potencial agrícola del país, esta situación no se da para la realización de mejoramientos extensivos ni en los suelos medios y profundos ni en los suelos superficiales. Para mejoramientos de campo extensivos no se tienen alternativas forrajeras seleccionadas para dicho fin. En estos mejoramientos se utilizan las mismas especies y variedades seleccionadas para siembras convencionales, que no necesariamente, son las más adecuadas, pero actualmente son las únicas disponibles. Para los suelos superficiales no se cuenta con alternativas forrajeras satisfactorias para mejorar el aporte del campo natural. La comunidad de especies nativa está compuesta principalmente por gramíneas por lo tanto, se consideró adecuado comenzar las líneas de investigación en leguminosas para complementar y potencializar el rendimiento en cantidad y calidad de forraje producido por el campo mejorado.

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la producción de mejoramientos forrajeros extensivos de la región Basáltica en cantidad y/o calidad a través de la creación de nuevas variedades.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DE ENSAYOS VISITADOS EN LA JORNADA DE GLENCOE (1998)

1. Suelos superficiales: evaluar un amplio rango de especies de leguminosas forrajeras templadas con posible adaptación a suelos superficiales negros y/o rojos de la región de Basalto.
2. Suelos medios y profundos: evaluar un amplio rango de leguminosas forrajeras para superar la persistencia productiva de mejoramientos extensivos realizados con las especies y variedades actuales.

ESTRATEGIA GENERAL

En la semana del 27 al 31 de Julio se transplantaron a campo 210 especies de leguminosas templadas correspondientes a 375 accesiones en los 3 tipos de suelos (Basalto profundo, Basalto superficial negro y Basalto superficial rojo). Los diseños experimentales son diseños en filas y columnas latinizados de 5 y 2 repeticiones, con 2200 plantas aisladas por sitio (plantas sembradas individualmente a 1 m de distancia entre filas y columnas). La principal información que se pretende extraer en esta primera etapa es si tienen la capacidad de crecer y producir flores bajo nuestras condiciones de clima y suelo. Además, en el Sitio de Basalto profundo, se está realizando una prueba de progenie en Trébol blanco con un diseño experimental alfa latice de 32 materiales con 5 repeticiones en 1600 plantas aisladas (hileras de 10 plantas/m y 1.5 m entre hileras). Se realizarán evaluaciones con animales en pastoreo, en condiciones de competencia con el campo natural y se permitirá la resiembra natural como una de las estrategias de persistencia a efectos de incluir estas características desde el comienzo de las evaluaciones preliminares.

FERTILIZACION DE LEGUMINOSAS PARA EL MEJORAMIENTO DE CAMPOS EN SUELOS SOBRE BASALTO: I) Lotus El Rincón

Diego F. Risso, Alejandro Morón, Elbio J. Berretta

INTRODUCCION

El mejoramiento de campo por fertilización fosfatada e interseembra de leguminosas adaptadas, es una importante tecnología para elevar la productividad de los campos naturales de suelos profundos y medios sobre Basalto.

Para suelos superficiales y muy superficiales en cambio, no se cuenta con alternativas forrajeras adaptadas. El *Lotus subbiflorus* cv El Rincón, ha mostrado muy buena adaptación a esta tecnología en otras regiones y particularmente en suelos sobre Cristalino. En la región basáltica, su comportamiento ha sido aleatorio y poco consistente, evidenciando un menor potencial cuando se logra un razonable establecimiento.

En algunos suelos y circunstancias, para un buen establecimiento y desarrollo inicial de leguminosas, además del Fósforo, tanto el Azufre y eventualmente el Calcio, así como los micronutrientes Boro y Molibdeno, pueden tener un efecto decisivo, por lo que su inclusión en el suelo podría mejorar el comportamiento de Lotus El Rincón.

Objetivo: caracterizar, en el establecimiento y comportamiento inicial del Lotus El Rincón, el efecto de distintos niveles de P y su combinación con S o Mo o Bo, así como la combinación de todos.

PLANTEO

Dos sitios: suelo profundo y suelo superficial negro; siembra de El Rincón (5kg/ha de semilla peleteada), al voleo sobre tapiz arrasado y con una aplicación previa de 2l/ha de Paraquat; 4 repeticiones en cada sitio;

Tres niveles de P, como Superfosfato; 2 niveles y 2 fuentes de Azufre; Mo y Bo, así como la múltiple combinación (Completo) y un tratamiento Testigo;

COMENTARIOS PRELIMINARES

Previo y posterior a la siembra (que fue tardía, a fines del mes de mayo) se registraron importantes precipitaciones. No obstante, el establecimiento y desarrollo inicial de plántulas ha sido aceptable en ambos sitios (Cuadro 1).

Cuadro 1. Recuento de plántulas de El Rincón (Nº/M²) por tratamiento y por suelo.

Tipo Suelo	P ₁	P ₂	P ₃	P ₂ + S	P ₂ + S ₂	P ₂ + S ₃	P ₂ + S ₄	P ₂ + Mo + S ₁	P ₂ + Bo	Comp.	Test.
Superf.	192	192	224	256	224	320	224	352	320	480	128
Prof.	192	192	256	288	288	224	256	288	256	256	128

En esta fase inicial, parecería existir un establecimiento similar en ambos tipos de suelo. Con matices, El Rincón mantendría una tendencia similar en respuesta a los distintos tratamientos con más plántulas por agregado de S y/o micronutrientes.

También sobre suelo superficial negro y en siembra al voleo luego de la aplicación de 2 l/ha de Paraquat, técnicos del Laboratorio de Microbiología de Suelos y Control de Inoculantes del MGAP (Ings. C. Labandera, E. Pérez y P. Dutto) están evaluando diferentes cepas de rhizobium específico (entre las que se encuentran 2 seleccionadas por INIA en Brunosoles del NE).

Agradecimientos: Al Ayudante Técnico A. Zarza.

MEJORAMIENTO DE CAMPO NATURAL DE BASALTO FERTILIZADO CON NITROGENO Y FOSFORO

Elbio J. Berretta, Diego F. Risso, Juan C. Levratto, Wilfredo S. Zamit

Objetivo: Estudiar el efecto de la aplicación de N y P, en dos épocas del año, sobre la producción de forraje, composición botánica, calidad y producción de carne de pasturas naturales en condiciones de pastoreo.

Tratamientos:

1. Testigo: Campo natural Dotación 0,9 UG/ha (T0)
2. Campo fertilizado Dotación 0,9 UG/ha (T1)
3. Campo fertilizado Dotación 1,2 UG/ha (T2)
4. Campo fertilizado Dotación 1,5 UG/ha (T3)

Fertilización:

Marzo – 100 kg/ha de urea (46 UN/ha) y 100 kg de superfosfato (22 UP/ha)

Setiembre – 100 kg/ha de urea (46 UN/ha) y 100 kg de superfosfato (22 UP/ha)

La fertilización es la misma para los tratamientos 2, 3 y 4.

Pastoreo rotativo con 4 parcelas. 14 días de pastoreo y 42 de descanso.

Novillos de 2 años y medio en 1995/96. Novillos de 1 año y medio en 1996/97, 1997/98.

Los animales entran en julio de cada ejercicio.

Resultados:

Producción de forraje (kgMS/ha)

Tratamiento	Otoño	Invierno	Anual
Sin Fertilización 0,9 UG	1071	387	4716
Fertilizado 0,9 UG	1575	711	7740
Fertilizado 1,2 UG	1323	675	7056
Fertilizado 1,5 UG	1269	666	6984

Producción animal. Ganancias diarias (kgPV/ha/día) en el año

	Sin Fert. 0,9 UG	Fert. 0,9 UG	Fert. 1,2 UG	Fert. 1,5 UG
1995-1996	0,296	0,406	0,386	0,269
1996-1997	0,288	0,49	0,312	0,261
1997-1998	0,331	0,499	0,475	0,386
Promedio	0,305	0,465	0,391	0,305

Producción de carne (kgPV/ha)

	Sin Fert. 0,9 UG	Fert. 0,9 UG	Fert. 1,2 UG	Fert. 1,5 UG
1995-1996	126	173	219	191
1996-1997	118	202	170	178
1997-1998	126	190	241	245

USO DE CAMPO NATURAL DE BASALTO FERTILIZADO EN LA RECRÍA DE BORREGAS CORRIEDALE

Responsables Técnicos: E. J. Berretta, R. San Julián y F. Montossi
Ayudantes Técnicos: J. Levratto, J.C. Frugoni, W. Zamit y W. Rodriguez.

OBJETIVOS - Evaluar:

- El comportamiento de la recría de borregas pastoreando campo natural de Basalto fertilizado.
- La viabilidad económica de la alternativa propuesta.

RESULTADOS -

Inicio: 11 de marzo

Fin: 13 de agosto

Período de evaluación: 155 días

Fertilización de campo	Peso Inicio (kg. PV)	CC Inicio (0-5)	Peso Final (kg. PV)	CC Final (0-5)	Ganancia (g/a/d)	CC Final (0-5)
NO	21.8	2.83	20.9	2.47	-6	2.81
SI	21.8	2.83	21.1	2.31	-5	2.63

Carga única: 5.3 corderos/ha.

Fertilización: 10/09/97 - 100 kg. Urea/ha y 100 kg. Superfostato/ha.
13/05/97 - 100 kg. Urea/ha y 100 kg. Superfostato/ha.

Sistema de Pastoreo: Continuo

EFECTO DE LA DISPONIBILIDAD DE FORRAJE Y LA SUPLEMENTACION ENERGETICA EN LA RECRÍA INVERNAL DE REEMPLAZOS PASTOREANDO CAMPO NATURAL DE BASALTO

Responsables Técnicos: R. San Julián y F. Montossi
Ayudantes Técnicos: J.C. Frugoni, W. Zamit, W. Rodríguez y J. Levratto.

OBJETIVOS - Evaluar:

- a) El efecto de la disponibilidad de forraje y la suplementación energética sobre el comportamiento de la recría invernal.
- b) La viabilidad económica de la alternativa propuesta.

RESULTADOS - Inicio: 20 de junio
Fin: 13 de agosto
Período de evaluación: 71 días

PLANO	Suplementación	Peso inicio (kg. PV)	Peso final (kg. PV)	Ganancia (g/a/d)	CC Final (0-5)
BAJO	CON	25,9	26,3	6	2,81
	SIN	25,9	25,2	-10	2,63
MEDIO	CON	25,5	28,7	45	3
	SIN	25,9	26	1	2,69
ALTO	CON	26	27	14	2,81
	SIN	25,6	26,6	14	2,88

Carga única: 5.3 corderos/ha.

Suplemento: Cebada entera
Asignación 1.2% del PV
Consumo: Plano Bajo: 280 g/a/día
Plano Medio: 292 g/a/día
Plano Alto: 274 g/a/día

EFECTO DE LA DISPONIBILIDAD DE FORRAJE Y LA SUPLEMENTACION ENERGETICA SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE CARNE OVINA SOBRE CAMPO NATURAL DE BASALTO

Responsables Técnicos: F. Montossi y R. San Julián
Ayudantes Técnicos: J.C. Frugoni, W. Rodriguez, W. Zamit y J. Levratto.
Técnicos INAC: L. Castro, G. Cánepa, R. Robaina y D. Abraham

OBJETIVOS - Evaluar:

- a) El efecto de la disponibilidad de forraje y la suplementación energética sobre la producción individual y por unidad de superficie de lana y carne ovina.
- b) La calidad de la carne ovina proveniente de los diferentes tratamientos.
- c) La viabilidad económica de la alternativa propuesta.

RESULTADOS - Inicio: 26 de junio
Fin: 20 de agosto
Período de evaluación: 55 días

PLANO	Suplementación	Peso inicio (kg. PV)	Peso final (kg. PV)	Ganancia (g/a/d)	CC Final (0-5)	Peso vivo (kg/ha)
BAJO	CON	25,6	29	62	3,08	21
	SIN	25,7	27,2	27	2,92	9
MEDIO	CON	25,7	29,2	64	3,17	21
	SIN	25,6	27,8	41	3	14
ALTO	CON	25,1	28,7	65	3,33	22
	SIN	25,9	27,9	36	3	12

Carga única: 6 corderos/ha.

Suplemento: Maíz quebrado
Asignación 0.6% del PV
Consumo: Plano Bajo: 204 g/a/día
Plano Medio: 203 g/a/día
Plano Alto: 203 g/a/día

Evaluación de calidad de carne en el marco del Convenio de INAC – INIA

EFECTO DE LA CARGA ANIMAL Y LA FRECUENCIA DE PASTOREO SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE CARNE OVINA SOBRE UN VERDEO DE AVENA Y RAIGRAS

Estudiantes de Agronomía: C. Arocena y A. Dighiero.
Responsables Técnicos: R. San Julián y F. Montossi
Ayudantes Técnicos: W. Rodríguez, J.C. Frugoni, W. Zamit y J. Levratto.
Técnicos INAC: L. Castro, G. Cánepa, R. Robaina y D. Abraham

OBJETIVOS - Evaluar:

- El efecto de la carga animal y la frecuencia de pastoreo sobre la producción individual y por unidad de superficie de lana y carne ovina.
- El comportamiento productivo del verdeo en las condiciones impuestas por los tratamientos.
- La calidad de la carne ovina proveniente de los diferentes tratamientos.
- La viabilidad económica de la alternativa propuesta.

RESULTADOS - Inicio: 15 de junio
Fin: 25 de agosto
Período de evaluación: 71 días

CARGA (cord./ha)	Frecuencia de Pastoreo (días)	Peso inicio (kg PV)	Peso final (kg PV)	Ganancia (g/a/d)	CC Final (0-5)	Producción peso vivo (kg/ha)
25	1	24,5	36,5	169	3,6	300
	7	24,3	38	193	3,6	343
35	1	24,6	34	132	3,3	329
	7	23,2	36,5	187	3,3	466

Frecuencia de Pastoreo: Cambios de parcela cada 7 días.
Cambios de parcela diario.

Evaluación de calidad de carne en el marco del Convenio de INAC - INIA

Ensayo enmarcado en el convenio INIA – FADISOL

EFFECTO DE LA CARGA ANIMAL Y LA SUPLEMENTACION ENERGETICA SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE CARNE OVINA SOBRE UN VERDEO DE AVENA (INIA POLARIS) Y RAIGRAS (LE 284)

Estudiantes de Agronomía: C. Arocena y A. Dighiero.
Responsables Técnicos: R. San Julián y F. Montossi
Ayudantes Técnicos: W. Rodríguez, J.C. Frugoni, W. Zamit y J. Levratto.
Técnicos INAC: L. Castro, G. Cánepa, R. Robaina y D. Abraham

OBJETIVOS - Evaluar:

- El efecto de la carga animal y la suplementación energética sobre la producción individual y por unidad de superficie de lana y carne ovina.
- El comportamiento productivo del verdeo en las condiciones impuestas por los tratamientos.
- La calidad de la carne ovina proveniente de los diferentes tratamientos.
- La viabilidad económica de la alternativa propuesta.

RESULTADOS - Inicio: 15 de junio
Fin: 25 de agosto
Período de evaluación: 71 días

CARGA (cord./ha)	Suplementación	Peso inicio (kg PV)	Peso final (kg PV)	Ganancia (g/a/d)	CC Final (0-5)	Producción peso vivo (kg/ha)
24	CON	24.2	35.3	156	3.8	266
	SIN	23.6	37.1	190	3.6	324
32	CON	23.8	34.6	152	3.35	346
	SIN	23.6	32.2	121	3.05	275
40	CON	23.5	31.3	110	3.05	312
	SIN	23.6	31.1	106	2.95	300

Suplemento: Cebada Entera
Asignación 0.6% del PV
Consumo: Período 15/7 al 25/8
24 cord./ha: 174 g/a/día
32 cord./ha: 186 g/a/día
40 cord./ha: 173 g/a/día

Sistema de Pastoreo: Rotativo con asignación de fajas semanales

Evaluación de calidad de carne en el marco del Convenio de INAC – INIA

Ensayo enmarcado en el convenio INIA - FADISOL

EFFECTO DE LA CARGA ANIMAL Y EL CONTROL PARASITARIO SOBRE EN EL ENGORDE DE CORDEROS PESADOS EN UNA PRADERA COVENCIONAL DE TREBOL BLANCO-DACTYLIS-LOTUS

Responsables Técnicos: F. Montossi, A. Mederos, y R. San Julián.
Ayudantes Técnicos: J.C. Frugoni, W. Zamit, J. Levratto y W. Rodríguez.
Técnicos INAC: L. Castro, G. Cánepa, R. Robaina y D. Abraham

OBJETIVOS - Evaluar:

- El efecto de la carga animal sobre la producción individual y por unidad de superficie de lana y carne ovina.
- El efecto del grado de control parasitario en la producción de lana y carne ovina.
- El comportamiento productivo de la pradera en las condiciones impuestas por los tratamientos.
- La calidad de la carne ovina proveniente de los diferentes tratamientos.
- La viabilidad económica de la alternativa propuesta.

RESULTADOS-

Inicio: 3 de junio
Fin: 20 de agosto
Período de evaluación: 78 días

Tratamientos	Peso inicio (kg PV)	Peso final (kg PV)	Ganancia (g/a/d)	CC Final (0-5)	Peso vivo (kg/ha)
15 Cord/ha	25,4	37,9	160	4,2	187
20 Cord/ha	25,5	38,5	167	4,1	261
25 Cord/ha	25,6	39	172	4,4	335
Dosificaciones (cada 21 d)	25,5	38,5	167	4,3	271
Dosificaciones según Copro	25,5	38,6	168	4,2	272

Dosificaciones: Cada 21 días: Ivermectina
Según Copro: Dosificar todo el grupo cuando al menos el 50% de los animales presenten más de 1000 H.P.G.

Nota: Hasta el momento sólo ha sido necesario dosificar el grupo de animales correspondiente a la carga de 25 corderos/ha en el bloque 2.

Sistema de Pastoreo: Rotativo con asignación de fajas semanales

Evaluación de calidad de carne en el marco del Convenio de INAC - INIA

METODO DE CONTROL DE PARASITOS GASTROINTESTINALES DE OVINOS: Manejo del pastoreo

Responsable Técnico: América Mederos

Ayudantes Responsables: W. Zamit; J.C. Frugoni; J. Levratto; W. Rodríguez

ANTECEDENTES

Desde el año 1995 se está trabajando en la U. Experimental Glencoe en manejo del pastoreo como una medida para el control de las parasitosis gastrointestinales de los ovinos. Una de las opciones (conocidas de hace muchos tiempo), es la obtención de pasturas “seguras” de larvas de parásitos gastrointestinales de ovinos, para categorías más susceptibles como son los corderos de destete. Se dispone de información de resultados experimentales de varios años en campo natural. Los resultados han demostrado que el uso de estas pasturas, disminuye el número de dosificaciones a la mitad. Esto tiene no solo un beneficio económico de reducir el costo de drogas antihelmínticas y mano de obra del predio, sino que contribuye a reducir el riesgo de aparición de resistencia antihelmíntica al hacer un uso más racional de ellas. De esos resultados, se ha podido concluir también que las categorías adultas de bovinos, son las más indicadas para la limpieza de las pasturas y el tiempo de pastoreo previo puede ir desde 2-3 meses, dependiendo de la disponibilidad de forraje, año, etc. Como otra alternativa, se empieza a complementar esos resultados, con el seguimiento de esos corderos en la etapa de recría o engorde en verdes de avena.

OBJETIVOS

Disminuir el uso de drogas antihelmínticas en corderos luego del destete y hasta la finalización de la recría o engorde mediante el uso de pasturas “seguras” de larvas de parásitos gastrointestinales de ovinos.

MATERIALES Y METODOS

2 Tratamientos con 2 repeticiones de 10 corderos raza Corriedale cada uno, destetados a fines de diciembre. Durante enero-junio, pastorearon pasturas limpias de larvas de parásitos gastrointestinales ovinos (obtenidas mediante pastoreo desde oct.- dic. con novillos), en forma rotativa y a una carga de 10 corderos por ha.

El tratamiento 1: se dosifica cuando el promedio de h.p.g de los animales alcanza a 500 h.p.g y el tratamiento 2, cuando alcanzan 1000 h.p.g.

A partir de fines de junio, los mismos corderos pasaron a un pastoreo de avena INIA Polaris a una carga de 20 corderos por ha. El manejo parasitario es el mismo que se venía llevando en campo natural.

Mediciones: Peso vivo; condición corporal; análisis coproparasitarios; cultivos de larvas; disponibilidad de pasturas.

Resultados preliminares

	Trat. I-1	Trat. I-2	Trat. II-1	Trat. II-2
Período	Peso (prom.)	Peso (prom.)	Peso (prom.)	Peso (prom.)
Enero (CN)	19,5	19,6	19,7	19,7
Junio	19,8	18,4	19,4	20,1
Julio (avena)	19,2	17,9	18,5	20,4
Agosto	25,5	25,5	27,1	27

El número de dosificaciones durante el período de enero-junio (C:N) fue de 3 para los 2 tratamientos y en 43 día en avena fue de 1 para el tratamiento 1 y 2 para el tratamiento 2.

OTROS TRABAJOS QUE SE VIENEN LLEVANDO A CABO EN LA UNIDAD EXPERIMENTAL GLENCOE

- Flushing de ovejas sobre campo natural. F. Montossi
- Flushing de ovejas con suplementación proteica sobre campo natural F. M
- Suplementación mineral de ovinos. G. Banchemero
- Manejo de la oveja de cría durante el último tercio de gestación sobre campo natural y mejoramientos extensivos con suplementación. R. San Julián
- Selectividad ovina y vacuna. FM
- Alimentación preferencial de corderos. R. S J.
- Relación planta-animal. F M
- Importancia económica de las teniasis en corderos. A. Mederos
- Estrategias para aumentar el peso al destete: suplementación del ternero al pie de la madre (Creep-feeding). G. Pigurina
- Estrategias de alimentación y manejo de la vaca de cría: 1) Destete precoz y 2) Suplementación de la vaca en baja condición corporal al parto. G. Pigurina
- Consumo y utilización de heno de mejoramiento de campo en vacas falladas. G. P.
- Evaluación de leguminosas en suelos profundos. M. Bemhaja
- Manejo de la defoliación de Lotus subbiflorus. M.B.
- Métodos de implantación y manejo de leguminosas. M.B.
- Fertilización nitrogenada en campo natural parcelar bajo corte. M. B
- Métodos de implantación y fertilización nitrogenada. E. Berretta