



Instituto
Nacional de
Investigación
Agropecuaria

Unidad Experimental Palo a Pique

Jornada Anual de Producción Animal

Guía de Campo

13 de octubre de 2004.

INIA Treinta y Tres - Estación Experimental del Este

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

Integración de la Junta Directiva

Ing. Agr. Pedro Bonino Garmendia

Presidente

Ing. Agr. Alberto Fossati

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

Ing. Agr. Eduardo Urioste Soneira

Ing. Aparicio Hirschy

Asociación Rural del Uruguay

Federación Rural

Ing. Agr. Juan Daniel Vago

Ing. Agr. Mario Costa

Cooperativas Agrarias Federadas

Comisión Nacional de Fomento Rural

Federación Uruguaya de Centros Regionales de Experimentación Agrícola

TÉCNICOS PARTICIPANTES

- Ing. Agr., PhD Graciela Quintans
Área Producción Animal - Programa Bovinos para Carne
Encargada de la Unidad
- Ing. Agr., Ms Phil Raúl Bermúdez
Área Producción Animal - Programa Plantas Forrajeras
- Ing. Agr., PhD Walter Ayala
Área Producción Animal - Programa Plantas Forrajeras
- D.M.V., PhD Georgget Banchemo
Área Producción Animal - Programa Ovinos y Caprinos

SIEMBRA DE LOTUS MAKU EN POTREROS CON Y SIN ANTECEDENTES DE LOTUS COMÚN

Gabriela Baissini*, Valeria Maio*, Martín Jaurena**, Walter Ayala, Raúl Bermúdez

Objetivos:

Evaluar el efecto diferentes alternativas de inoculación de lotus Maku sobre los problemas de nodulación de esta especie en potreros con antecedentes de lotus común.

Tratamientos

Combinación de cuatro tratamientos de inoculación y dos métodos de siembra.

Inoculación

Testigo sin inocular

Inoculado con cepa de lotus El Rincón

Inoculado con cepa de lotus Maku

Inoculado con una mezcla de cepas de lotus El Rincón y lotus Maku

Métodos de siembra

Voleo

Líneas en superficie

Información adicional

Se sembraron dos experimentos idénticos en dos situaciones, suelos con y sin antecedentes de lotus común.

Densidad de siembra: 3 kg/ha

Fertilización a la siembra: 214 kg/ha de (0-10/28-0)

* Estudiantes de Tesis, Facultad de Agronomía

** Ing. Agr., Laboratorio de Rizobiología, MGAP

Resultados preliminares

Sitio con historia de *Lotus corniculatus*

Tratamiento	Escala de nodulación	Plántulas/m ²	% Plántulas verdes
Inoc. Maku	6,5	61,4	89,6
Inoc. Rincón	5,5	53,0	75,1
Mezcla de inoc.	6,5	59,1	83,5
Sin Inocular	2,0	71,0	23,8
Método de siembra			
Método de siembra	Escala de nodulación	Plántulas/m ²	% Plántulas verdes
Línea	4,7	61,5	63,9
Voleo	5,5	60,8	72,0

Sitio sin historia de *Lotus corniculatus*

Tratamiento	Escala de nodulación	Plántulas/m ²	% Plántulas verdes
Inoc. Maku	7,9	47,4	85,9
Inoc. Rincón	8,0	52,1	83,0
Mezcla de inoc.	7,7	43,5	89,8
Sin Inocular	2,6	33,9	30,2
Método de siembra			
Método de siembra	Escala de nodulación	Plántulas/m ²	% Plántulas verdes
Línea	6,61	43,98	74,64
Voleo	6,45	45,88	70,52

**RENOVACIÓN DE MEJORAMIENTOS DE CAMPO DEGRADADOS
DE TRÉBOL BLANCO Y LOTUS COMÚN**

Raúl Bermúdez, Walter Ayala

Objetivos

Evaluar diferentes alternativas de renovación de mejoramientos de campo degradados de trébol blanco y lotus común, a los efectos de disponer de información preliminar para futuros estudios en profundidad en el tema.

Tratamientos

Combinación de cuatro manejos previos del tapiz y cuatro tratamientos a la siembra.

Manejo previo del tapiz

Testigo.

Disquera liviana (remoción de aproximadamente 70% del tapiz el 24/5).

Herbicida (5 l/ha de glifosato el 31/3).

Herbicida (5 l/ha de glifosato el 31/3) y quema (el 18/5).

Siembra el 24/5.

Testigo.

Semilla sin inocular (3 kg/ha de trébol blanco + 6 kg/ha de lotus común).

Riego con inoculante.

Semilla inoculada (3 kg/ha de trébol blanco + 6 kg/ha de lotus común).

Información adicional

Fertilización a la siembra: 214 kg/ha de (0-10/28-0).

Resultados preliminares del experimento

Porcentaje de superficie cubierta por trébol blanco y lotus común

Trébol blanco	Testigo	Disquera	Herbicida	Herbicida + Quema
Testigo	2	2	1	13
Semilla	3	10	5	19
Inoculante	2	7	2	10
Semilla + Inoculante	6	11	5	29
Lotus común	Testigo	Disquera	Herbicida	Herbicida + Quema
Testigo	1	1	1	1
Semilla	0	5	3	18
Inoculante	0	1	0	1
Semilla + Inoculante	3	2	3	19

**EFFECTO DEL SISTEMA DE PASTOREO Y LA CARGA ANIMAL EN EL
ENGORDE DE CORDEROS PESADOS CRUZA CORRIEDALE*TEXEL SOBRE
UN MEJORAMIENTO DE CAMPO DE LOTUS MAKU**

Walter Ayala, Raúl Bermúdez

Este trabajo forma parte de un acuerdo con productores de la región que aportan los corderos para la evaluación, a través de un contrato de capitalización.

Objetivos:

Evaluar el efecto de diferentes sistemas de pastoreo y cargas sobre la productividad del mejoramiento de campo en el proceso de engorde de corderos pesados.

Cuantificar la respuesta en ganancia diaria, producción de peso vivo, crecimiento de lana y calidad de canales producidas de corderos cruce Corriedale*Texel.

Tratamientos (manejo del pastoreo y carga animal):

- Pastoreo continuo, 14 cord/ha
- Pastoreo rotativo con cambios cada 14 días (4 potreros), 14 cord/ha
- Pastoreo rotativo con cambios cada 7 días (7 potreros), 14 cord/ha
- Pastoreo rotativo con cambios cada 7 días (7 potreros), 20 cord/ha

En los pastoreos rotativos se permite 42 días de descanso en cada potrero.

Características de la pastura

Siembra: 22/5/02, cobertura.

Densidad: 3 kg/ha de lotus Maku

Fertilización a la siembra: 214 kg/ha de (0-10/28-0)

Refertilización: igual dosis que a la siembra en el 2003 y 2004.

Manejo previo: Entre el 5/4/04 y el 16/6/04 se mantuvo cerrado, alcanzando una acumulación de forraje de 2680 kg/ha de MS con un contenido del 43% de lotus Maku.

Control parasitario: 2 dosificaciones (16/6 y 14/8) de Triclabendazole y Moxidectina y 1 (1/10) de Ivermectina+Levamisol.

Resultados preliminares del experimento en marcha

Sistema de pastoreo	Continuo	Rotativo	Rotativo	Rotativo
Carga	14 cord/ha	14 cord/ha,	14 cord/ha	20 cord/ha
No. de potreros	1 potrero	4 potreros	7 potreros	7 potreros
Frecuencia de cambio	--	c/ cada 14 días	c/ cada 7 días	c/ cada 7 días
P. vivo al 16/6 (kg/an)	29.1	29.3	29.2	29.2
G. diaria entre 16/6-2/8 (kg/an/día)	0.235	0.215	0.209	0.196
G. diaria entre 2/8-14/9 (kg/an/día)	0.123	0.153	0.164	0.100
G. diaria entre 16/6-1/10 (kg/an/día)	0.162	0.150	0.155	0.135
P. vivo esquilado al 1/10 (kg/an)	44.6	43.4	43.4	41.6
P. vellón (kg/an)	1.9	2.0	2.4	2.1
Producción de p. vivo (kg/ha)	243	225	232	289
Producción de lana (kg/ha)	27	28	34	42

MANEJO ANTES DE LA ENCARNERADA PARA AUMENTAR EL PORCENTAJE DE MELLIZOS EN OVEJAS CORRIEDALE

G. Banchemo y G. Quintans

Antecedentes

La tasa ovulatoria (número de ovocitos ovulados por los ovarios en cada ciclo estral) determina el número de corderos a nacer para cada oveja. Nuestras majadas, que en su mayoría son doble propósito, tienen una tasa ovulatoria baja por lo que normalmente de cada 10 ovejas, sólo una o eventualmente dos tienen el potencial de gestar mellizos. Lamentablemente, no todos los ovocitos ovulados sobreviven para terminar en corderos viables. Aún así, cuanto más ovocitos ovulen, más oportunidades habrán de producir un mayor número de corderos.

La tasa ovulatoria está determinada mayoritariamente por el genotipo de la oveja pero dentro de una misma raza se puede obtener una mayor tasa ovulatoria, y por ende mellizos, cuando las ovejas están con un muy alto peso vivo al servicio y/o una muy buena condición corporal o cuando se les aumenta el nivel nutricional (cantidad y/o calidad) previo al servicio por un periodo que va de tan solo 4 días hasta 6 semanas. Trabajos anteriores realizados en INIA TT desde 2001 mostraron que ovejas con acceso a una pastura de Lotus Maku por períodos cortos, entre 10 y 13 días, presentaron más ovulaciones dobles (42% vs. 24%, $P = 0.08$) que las ovejas pastoreando campo natural.

Objetivo

Evaluar la respuesta en tasa ovulatoria de ovejas Corriedale a una suplementación de duración corta con pasturas mejoradas (Lotus Maku) o suplementos balanceados para campo natural bajo la forma de bloques comerciales o ración peleteada.

Descripción del experimento

✓ Fecha de ejecución: 19/2/04 al 23/6/04

✓ Animales involucrados: 407 ovejas adultas, 20 capones y 32 carneros

✓ Tratamientos

1 Campo natural Nivel de oferta de forraje (NOF) 12%

2 Campo natural NOF 12 % + proteína (Expeller de girasol)

3 Campo natural NOF 12 % + proteína y energía (ración peleteada en base a Expeller de Girasol y Maíz)

4 Campo natural NOF 12 % + proteína y energía (bloque comercial)

5 Lotus Maku NOF 12%

6 Lotus Maku NOF 12 % + energía (Maíz)

✓ Mediciones

Peso vivo y condición corporal al inicio y final del tratamiento

Cantidad y calidad de alimentos ofrecidos

Cantidad y calidad de las pasturas

Manifestación de celo

Tasa ovulatoria y tasa mellicera

Resultados preliminares

Cuadro 1. Consumo estimado de proteína y tasa ovulatoria de las ovejas experimentales.

Tratamiento	Consumo (g) estimado de proteína cruda por animal	Tasa ovulatoria
Campo natural	135	1.15
Campo natural + proteína (expeler de girasol, 600 g/a/d)	240	1.36
Campo natural + proteína y energía (ración de expeler de girasol y maíz, (8:2), 700 g/a/d)	240	1.35
Campo natural + proteína y energía (bloque comercial 600 g/a/d)	195	1.27
Lotus Maku	270	1.44
Lotus Maku + Energía (maíz, 600 g/a/d)	216	1.24

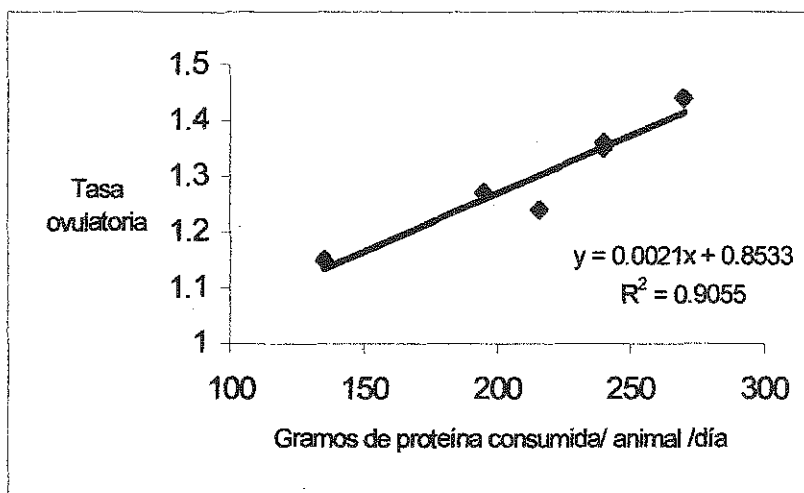


Figura 1. Relación entre tasa ovulatoria y consumo de proteína por las ovejas.

Cuadro 2. Disponibilidad y calidad de la pastura ofrecida.

	Disponibilidad de Materia seca (kg/ha)	Proteína cruda (%)	Energía Metabolizable (Mj/kg MS)
Campo natural	4255	5.5	1.84
Lotus Maku	3134	15.6	2.03

Monitoreo en un establecimiento comercial

Desde el mes de marzo hasta junio del corriente se realizó una evaluación preliminar de la respuesta en tasa mellicera en ovejas pastoreando campo natural a las cuales se les ofrecía o 15 o 30 días de bloques proteicos comerciales previo al ingreso de los carneros. Los antecedentes y objetivos del monitoreo son los mismos que para la UEPP. El monitoreo se realizó en un predio comercial en el Departamento de Lavalleja utilizando una raza carnífera de tasa mellicera promedio de los últimos dos años de 8%. Se midió aceptación y consumo de bloque. Cantidad y calidad (nutricional y mineral) de las pasturas ofrecidas. Se sacó sangre de los animales para hacer perfiles metabólicos al inicio, medio y final de la suplementación con bloques. Se midió la tasa mellicera por ecografía al día 85 de gestación.

Cuadro 3. Tasa mellicera en ovejas suplementadas por 15 o 30 días con un bloque proteico comercial.

Tratamiento	Tasa mellicera
Campo natural	7.5%
Campo natural + 15 días de proteína y energía (bloque comercial)	38%
30 Días de suplementación	46%

Cuadro 4. Requerimientos en proteína y energía para un "flushing" de ovejas de 60 kg (NRC, 1985) y calidad de la pastura ofrecida y rechazada en nuestro monitoreo.

	Materia seca (k/a/d)	Proteína cruda (g/a/día)	Energía Metabolizable (Mj/a/día)
Requerimientos	1.7	>200	3.6
	Disponibilidad de Materia seca (kg/ha)	Proteína cruda (%)	Energía Metabolizable (Mj/kg MS)
Oferta	3358	5.74	1.72
Rechazo	2696	5.82	1.73

**MANEJO ANTES DEL PARTO PARA DISMINUIR LA MORTALIDAD DE
CORDEROS RECIÉN NACIDOS:
ESQUILA Y SUPLEMENTACIÓN PREPARTO EN OVEJAS CORRIEDALE**

G. Banchemo y G. Quintans

Antecedentes

Duran del Campo (1964-66) y posteriormente Mari (1979) identificaron a la inanición (muerte por falta de comida) como la causa mas importante de muerte neonatal de corderos. La muerte por inanición puede ser la consecuencia de una serie de factores que pueden o no interactúan entre si. Dentro de ellos se encuentran la falta de vigor del cordero recién nacido, falla de la relación madre-hijo, mal comportamiento materno con abandono del cordero por parte de borregas o ovejas con partos laboriosos y prolongados y falta de calostro al momento del parto. Casi todos estos factores se deben a una inadecuada nutrición preparto. Los corderos que nacen débiles debido a una mala nutrición de sus madres demoran más en levantarse y encontrar el camino a la ubre. También, una nutrición inadecuada durante la última etapa de la preñez disminuye en varios días el tiempo de gestación, lo que da como resultado un cordero prematuro, con pocas reservas y poca capacidad para responder a los estímulos exteriores, sobretudo en su interés por levantarse y mamar. Sucede lo mismo con los que nacen débiles por partos difíciles o prolongados. Por otro lado, las condiciones climáticas extremas, frío y lluvia, causan una gran disconformidad en los corderos, afectando su comportamiento que se traduce en menores intentos por mamar.

La mortalidad de corderos es muy compleja, sin embargo hoy se dispone de una serie de herramientas para reducirla. Dentro de ellas se encuentran: i- la esquila preparto (60 a 90 días de gestación) que a través de un incremento en la masa placentaria se traduce en una mayor sobrevivencia de los corderos (Montossi y col.. 2001-2003, INIA Tacuarembó); ii- el manejo de una condición corporal alta durante el ultimo tercio de gestación para promover un mejor vigor en los corderos y/o una mejor lactogénesis (producción de calostro temprana) en las ovejas (Banchemo y col. INIA La Estanzuela) y iii- la suplementación estratégica con granos durante la última semana de gestación para promover una lactogénesis adecuada (Banchemo y col.. 2001-4, INIA Treinta y Tres y Universidad de Western Australia).

Esquila preparto

Estudios realizados por Montossi y col. (2001-2003) muestran que la esquila *preparto* temprana permite aumentar la sobrevivencia neonatal de corderos con y sin aumento del peso vivo del cordero al nacimiento. La esquila preparto podría promover un incremento en el vigor del cordero y/o comportamiento materno de la oveja y/o producción de calostro.

Objetivo

Estudiar el efecto de la esquila preparto temprana (70 días) y tardía (120 días) sobre la producción de calostro (lactogénesis temprana), comportamiento y vigor de los corderos

al parto y posibles cambios metabólicos en la madre que influyen directamente sobre el vigor de los corderos y por ende en su sobrevivencia.

Descripción del experimento

- √ Fecha de ejecución del experimento: 10/2/04 al 15/9/04
- √ Animales involucrados: 40 borregas Corriedale y sus corderos (condiciones controladas: a galpón).
- √ Tratamientos:
 - 1 Esquila el día 70 de gestación
 - 2 Esquila el día 120 gestación
 - 3 Sin esquilar
- √ Mediciones:
 - Vigor de los corderos durante la primer hora de vida
 - Producción de calostro de las ovejas
 - Hormonas y metabolitos afectados por la esquila que pueden afectar el comportamiento de los corderos
 - Tamaño de la placenta

Resultados preliminares

Cuadro 5. Producción y calidad del calostro al parto y producción y calidad de leche producida 21 días postparto en ovejas esquiladas a los 70 días, o 120 días de gestación o no esquiladas.

	Esquila 70días	Esquila 120días	No esquiladas
Volúmen de la ubre	1373	1141	1317
Calostro acumulado 1- h post parto (g)	257	245	169
Viscosidad del calostro (score 0-7)	5.3	5.2	4.3
Grasa (%)	14.6	12.4	13.4
Proteína (%)	18.7	18	21.1
Lactosa (%)	2.1	2.5	1.9
Leche producida 20 días postparto (g/d)	1494	1579	1389
Grasa (%l)	7.1	6.9	7.5
Proteína(%)	4.3	4.0	4.4
Lactosa (%)	5.8	5.8	5.5

Cuadro 6. Comportamiento, peso al nacimiento y ganancia de corderos nacidos de ovejas esquiladas a los 70 días, o 120 días de gestación o no esquiladas.

	Esquila 70días	Esquila 120días	No esquiladas
N° de corderos que lograron mamar	5/13 (38%)	5/13 (38%)	2/11 (28%)
Tiempo que mamaron en la primer hora de vida (min)	4.9	3.3	0.16
Peso de los corderos al nacimiento (kg)	4.6	4.2	4.21
Crecimiento de los corderos (g/d) durante los primeros 20d de edad	190	212	174

Suplementación preparto

Una suplementación corta (7 a 15 días) previa al parto permite incrementar la producción de calostro en ovejas gestando uno o dos corderos de manera significativa con respecto a las ovejas no suplementadas (INIA TT 2001 a 2003). Sin embargo, la composición del suplemento parece ser una condición importante para que la suplementación sea efectiva. Por ejemplo, en todos los experimentos donde se utilizó como alimento base heno o pastura de alfalfa, la producción de calostro incrementó significativamente en respuesta a la suplementación con granos ricos en almidón. Sin embargo, el mismo efecto parece no haberse logrado cuando la proteína de la dieta fue sólo el 85% de los niveles recomendados para la ovejas en gestación avanzada (Banchero, 2003). El campo natural, base forrajera para nuestras majadas tiene limitantes tanto proteicas como energéticas para los requerimientos de gestación avanzada y lactogénesis. Las ovejas que no tengan una condición corporal buena (INIA LE 2003) no podrán cubrir sus requerimientos de proteína y energía de gestación avanzada ni aunque seleccionen los mejores componentes de la pastura.

Objetivo

Evaluar la producción de calostro, niveles de inmunoglobulinas (anticuerpos) y la sobrevivencia de corderos hijos de ovejas pastoreando sólo campo natural y el efecto de una suplementación durante los últimos 7 a 10 días de gestación con un suplemento balanceado y complementario al campo natural para cubrir los requerimientos de gestación avanzada y lactogénesis.

Descripción del experimento

- √ Fecha de ejecución del experimento: 23/6/04 al 15/10/04
- √ Animales involucrados: 360 ovejas Corriedale adultas y sus corderos
- √ Tratamientos:
 - 1 Campo natural
 - 2 Campo Natural + suplemento balanceado
 - 3 Lotus Maku
 - 4 Lotus Maku + maíz
- √ Mediciones: De una submuestra de animales de cada tratamiento se medirá producción de calostro incluyendo: cantidad, viscosidad, composición y concentración de inmunoglobulinas. Del resto de las ovejas se realizará estudio de mortalidad neonatal de corderos y casuística.

Resultados preliminares

Cuadro 7. Disponibilidad y calidad de la pastura ofrecida.

	Disponibilidad de Materia seca (kg/ha)	Proteína cruda (%)	Energía Metabolizable (Mj/kg MS)
Campo natural	2534	7.47	1.69
Lotus Maku	3815	18.12	2.17

Cuadro 8. Cantidad y calidad del calostro producido en ovejas pastoreando campo natural o Lotus Maku suplementadas o no con suplementos energéticos.

	Calostro				
	Cantidad (g)	Viscosidad (Score 0-7)	Grasa (%)	Proteína (%)	Lactosa (%)
Campo natural	206	4.1	13.7	23.3	1.1
Campo natural + suplemento	396.4	6.3	9.5	16.3	3.0
Lotus Maku	662.4	6.4	10.7	16.6	2.6
Lotus Maku + suplemento	635.1	6.6	10.2	16.4	2.8

Cuadro 9. Supervivencia en la primer semana de vida de corderos nacidos de ovejas pastoreando campo natural o Lotus Maku suplementadas o no con suplementos energéticos.

Tratamiento	Sobrevivencia corderos (%)
Campo natural	75
Campo natural + suplemento	92
Lotus Maku	92
Lotus Maku + suplemento	82

Agradecimientos

A Gabriel García, Richard Beltrán y Andrés Vázquez, por la conducción de los experimentos en el campo.

Un agradecimiento muy especial a Barraca Deambrosi S.A. por suministrar los bloques utilizados en los dos experimentos y para el Ing Juan Mieres de INIA La Estanzuela por la formulación del bloque energético utilizado en el parto.

MANEJO DE LA TERNERA DURANTE SU PRIMER AÑO DE VIDA

Graciela Quintans

Introducción

Desde el año 2002 se viene evaluando en INIA Treinta y Tres (UEPP) el efecto del manejo invernal de las terneras pos destete sobre la performance reproductiva, en primer lugar sobre el peso y edad a la aparición de la pubertad. El manejo en esta categoría dependerá del objetivo de cada sistema de producción. Si se pretende un entore anticipado (15 meses de edad) la tasa de ganancia pos destete deberá ser muy alta (entre 500 y 700 g/a/d).

Si se pretende un entore de 18 meses, resultados preliminares generados en la UEPP (Straumann y col., 2003 y Quintans y col., 2004) muestran que la tasa de ganancia invernal (y no el peso final) sería la que más afecta el porcentaje de animales entrando en pubertad (verano-otoño). De la misma forma, Frick y Borges (2003) concluyeron que el peso de entore pierde importancia relativa como predictor de la fertilidad en el servicio a los 18 meses y que el peso al final del invierno así como la distribución estacional de la ganancia serían mejores indicadores de la fertilidad de las vaquillonas en esquemas de servicio anticipado, fundamentalmente en biotipos de baja precocidad sexual.

Si el primer servicio se realiza a los dos años de edad, los animales deberían al menos mantener peso en sus dos primeros inviernos de vida. Sin embargo, el efecto de los cambios de peso (pérdida-ganancia-mantenimiento) en los diferentes momentos de la vida de la vaquillona, sobre la actividad reproductiva no ha sido evaluado en nuestras condiciones. En INIA Treinta y Tres hemos empezado a desarrollar una línea de investigación que intenta cuantificar la interacción del manejo alimenticio (y en consecuencia diferentes tasas de ganancias de peso) en el primer y segundo invierno sobre la performance reproductiva.

Manejo de terneras para un servicio de 15 meses

Dentro de las terneras nacidas durante el año 2003 en la UEPP, el 25% superior en peso al destete fue manejado con el objetivo de alcanzar un servicio a los 15 meses de edad. Resultados anteriores muestran que para lograr ésto, las terneras deben pesar entre 160 y 180 kg al destete, lograr tasas de ganancias invernales entre 0.700 y 0.800 kg/a/d y alcanzar tasas de ganancias primaverales entre 0.900 y 1 kg/a/d, llegando de ésta forma a un peso promedio de 290-300 kg en noviembre, fecha que comienza la inseminación artificial en la Unidad.

Durante el otoño del año 2004 se seleccionaron 40 terneras de 184.6 kg de peso promedio al destete (29/3/04). Luego de éste sufrieron una pérdida de peso del orden de 200 gr/a/d producto del propio destete y de la falta de forraje apropiado para esta categoría teniendo en cuenta la grave seca sufrida en esta región. Luego de esto comenzaron a manejarse en una pradera de 2º año de Lotus corniculatus y Trébol Blanco (6 ha) y un raigras (6 ha). Pastorean 3 has durante 14 días y pasan a la siguiente faja. La primera quincena perdieron peso producto del cambio en la dieta y la tasa de ganancia diaria fue menor siempre que pasaban a pastorear el Raigras respecto a la pradera de

segundo año. Las tasas de ganancias promedio por periodo (pos-destete, invierno y primer mes de primavera) se presentan en la cuadro 1. La disponibilidad de forraje al entrar a la pradera (otoño) fue de 2465 kg/ha de MS, presentando una altura promedio de 22 cm, 18% de leguminosas, totalizando un ofrecimiento de forraje del 7.6%. La utilización de la pradera fue del 65%. Los demás datos de pasturas están siendo analizados.

Cuadro 1. Tasas de ganancias desde el destete hasta el 6 de octubre (última pesada)

	Tasa de ganancia diaria (kg/a/d)
Destete-mayo	-0.208
Mayo-setiembre	+0.434
Setiembre-octubre	+0.971

La evolución de peso se presenta en la Figura 1. Actualmente (octubre 2004) los animales están pesando en promedio 250 kg y presentan una edad promedio de 385 días (entre 12 y 13 meses de edad).

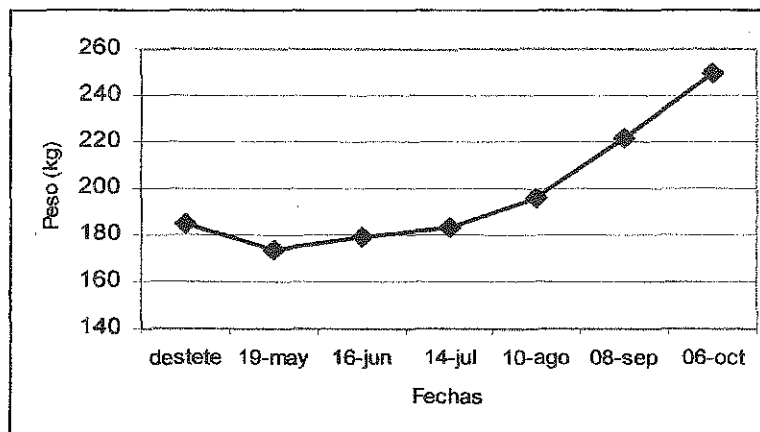


Figura 1. Evolución de peso de las terneras desde el destete (29 de marzo de 2004) hasta el 6 de octubre.

Durante el mes de noviembre se realizará una ecografía ovárica para determinar el porcentaje de animales que ya estén ciclando, y en base a estos resultados se planificará la inseminación artificial.

**EFFECTO DEL MANEJO NUTRICIONAL EN INVIERNO SOBRE LA APARICIÓN
DE LA PUBERTAD EN TERNERAS CARNICERAS *
(3ER AÑO DE EVALUACIÓN)**

*Tesis de Facultad de Agronomía (A. Costa, F Moreira y A. Scarci)

Antecedentes

La información nacional sobre edad y peso alcanzado a la pubertad en terneras de razas carniceras es escasa y poco actualizada. Durante el año 2001 se monitorearon terneras dentro de la Unidad Experimental Palo a Pique, y específicamente en el año 2002 comenzó una línea de investigación en este tema. El experimento de diferentes manejos nutricionales durante el invierno y su efecto en la posterior performance reproductiva se viene repitiendo desde ese año y hoy se esta llevando adelante el tercer año de evaluación.

Descripción del experimento

Treinta y seis terneras de raza carnicera están siendo evaluadas (cruzas AH). A partir de junio se manejaron en tres lotes diferentes desde el punto de vista alimenticio:

- 1) pastorearon campo natural (nivel bajo = B)
- 2) pastorearon mejoramiento de campo viejo con baja asignación de forraje (nivel medio = M)
- 3) pastorearon mejoramiento de campo viejo con alta asignación de forraje (nivel alto = A)

Una vez finalizado el invierno, las terneras comenzaron a ser manejadas todas juntas sobre el mismo mejoramiento de campo, para que expresen su potencial de ganancia de peso.

Mediciones:

- √ Peso vivo cada 14 días
- √ Disponibilidad y calidad de forraje, porcentaje de leguminosas y altura del tapiz cada 28 días.
- √ Sangrados semanales para analizar progesterona en sangre (desde octubre a marzo)
- √ Detección de celo a partir de noviembre y hasta marzo
- √ Ecografía ovárica (enero y marzo)

Las terneras pesaron 141 kg al destete (30/3/04) y al comienzo del experimento (4/06/04) 139 kg.

La disponibilidad de forraje inicial (junio 2004) fue de 1652 kg/ha de MS en el campo natural y de 2700 kg/ha de MS en el mejoramiento de campo. Este último presentó una gran proporción de gramilla y un 40% de forraje verde y 60% de forraje seco. Por lo tanto, se fue ajustando la asignación de forraje cada 14 o 28 días (área asignada en función de la disponibilidad de pastura y de la cantidad de días).

La evolución de peso se presenta en la Figura 2 y las tasas de ganancias promedio para el periodo invernal en el Cuadro 2.

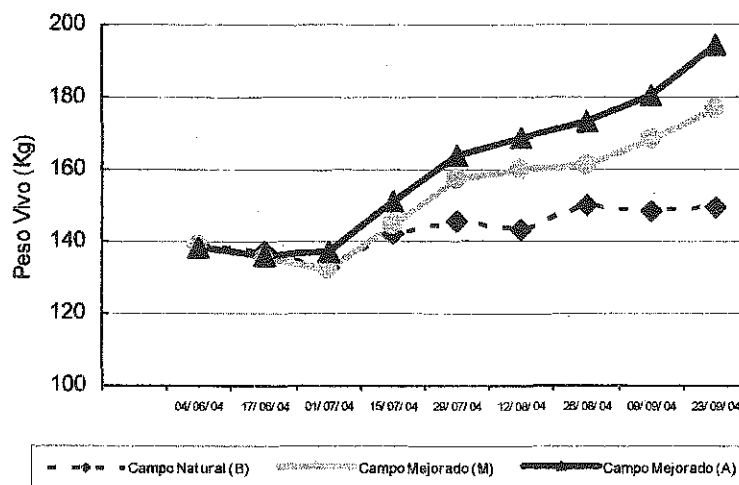


Figura 2. Evolución de peso de las terneras de cada grupo alimenticio desde junio hasta setiembre.

Cuadro 2. Tasas de ganancias invernales en cada tratamiento

	Tasa de ganancia diaria invernal (kg/a/d)	Peso (kg) al 23/9/04
Campo Natural (B)	0.097	150
Campo Mejorado (M)	0.333	177
Campo Mejorado (A)	0.500	195

Como se puede observar, el manejo de las terneras sobre campo natural logró un resultado en ganancia de peso vivo más alto que lo esperado, confirmando el invierno benigno que acabamos de atravesar. Datos experimentales en la Unidad muestran que esta categoría suele perder entre 50 y 100 gramos por día en invierno (Quintans y col. 1993, Quintans y Vaz Martins, 1994). Durante el invierno del año 2003 en un trabajo similar al presentado, las terneras manejadas sobre campo natural perdieron a razón de 222 gr/a/d (Straumann y col., 2003).

Actualmente estos animales están siendo manejados *juntos* sobre un mejoramiento de campo con alta disponibilidad de forraje. El mismo es un potrero de 6 ha con un mejoramiento viejo (11 años) de Lotus corniculatus y Trébol Blanco que al momento de juntar los animales (22/9/04) presentaba una disponibilidad de 3220 kg/ha de MS, 8 cm de altura y un 60% de materia verde y 40% de materia seca. A partir del 7/10/04 comenzaron a sangrarse semanalmente para determinación de progesterona en sangre y de esa forma evaluar la primera ovulación. A partir de noviembre y hasta marzo se realizará la detección de celo. Al 7/10 los pesos de las terneras de cada grupo fueron 160, 195 y 210 kg para los grupos B, M y A respectivamente.

VAQUILLONAS DE SOBREAÑO

Graciela Quintans

Introducción

Es común observar vaquillonas de sobreaño en otoño que manifiestan celo pero que dejan de hacerlo cuando avanza el invierno. Muchas veces es producto de restricciones alimenticias, teniendo en cuenta que es una categoría animal que deja de ciclar frente a mínimas restricciones nutricionales. Además ésta es una categoría que aún está creciendo y que en presencia de recursos limitados, optará por continuar su crecimiento en desmedro de la actividad reproductiva. También cabe recordar que es una categoría que muda dientes, lo que la hace aún más sensible. Por otra parte también hemos observado que animales que tienen bajas tasas de ganancias durante su primer año de vida, manifiestan en algún momento su primer celo (pubertad) cuando llegan a una determinada edad pero no continúan ciclando normalmente.

Durante el año 2002 comenzamos una línea de trabajo junto con la Facultad de Agronomía (Estación Experimental Bañado de Medina) en la cual se intenta cuantificar la correlación entre la evolución de peso invernal y primaveral con la actividad ovárica, e identificar los factores que pueden estar afectando dicha relación.

Monitoreo de ciclicidad invernal: año 2004

Durante el mes de junio se comenzaron a monitorear dos grupos de vaquillonas de sobreaño a través de ecografía ovárica para determinar si estaban ciclando (presencia de cuerpo lúteo). Estos dos grupos se distinguían principalmente por el peso inicial al otoño, producto de un diferente peso al destete del año anterior (Cuadro 1).

Cuadro 1. Evolución de peso desde el destete hasta el otoño de este año (2004) de dos grupos de vaquillonas

	n	Peso al destete (2003) (kg)	Peso Junio 2003 (kg)	Tasa de ganancia invernal 2003 (kg/a/d)	Peso octubre 2003 (kg)	Peso otoño (mayo) 2004 (kg)
Grupo 1	30	127	118	-0.03	152	242
Grupo 2	51	161	151	-0.08	194	288

A partir de junio se decide un manejo diferencial para alcanzar el estado y peso adecuados para el servicio de primavera. El Grupo 1 (más liviano) se maneja sobre un mejoramiento de Lotus Rincón a una baja carga (0.5 UG/ha) para que el mismo no se resienta y potencializarlo para su producción primaveral. El Grupo 2 se maneja sobre campo natural. La producción del Lotus Rincón manejado a esa carga se presenta en el Cuadro 2.

Las mediciones que se registran es peso vivo una vez por mes y ecografía ovárica cada dos meses (junio, agosto, octubre y antes del comienzo del servicio). En el grupo 1 se registró también disponibilidad de forraje una vez por mes teniendo en cuenta que su bajo peso requiere un manejo más estricto en lo que se refiere a la alimentación.

Cuadro 2. Evolución de la producción del Lotus Rincón a lo largo del año y tasas de ganancia animal bajo el manejo descrito.

	4/6/04	2/7/04	1/8/04	1/9/04	30/9/04
Disponibilidad (kg/ha MS)	971	1200	2100	2570	2820
Altura (cm)	2.5	3.0	4.0	4.5	6.0
% de Rincón	7.5	12.6	19.5	29	45.5
Tasa de ganancia animal (kg/a/d)		0.148	1.155	1.157	1.286

Cuadro 3. Evolución de peso y ciclicidad ovárica en cada grupo de vaquillonas

	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE
GRUPO 1 (sobre Lotus Rincón)					
Peso (kg)	242	232	265	297	337
% de animales ciclando		7		37	67
GRUPO 2 (sobre CN)					
Peso (kg)	288	261	272	274	302
% de animales ciclando		21		61	67

Experimento: efecto del primer y segundo invierno

Durante el año 2003, dentro de la línea de investigación de caracterización de la pubertad en terneras, se realizó un experimento con 36 animales que fueron manejados a dos tasas de ganancias invernales diferentes (pérdida (P) y ganancias (G) de peso). En la primavera y verano fueron manejados juntos sobre un mejoramiento de campo, finalizando el trabajo en marzo (con evaluación de la actividad reproductiva a través de muestreos de sangre, detección de celo y ecografía ovárica). Los resultados preliminares se presentan en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Características de las terneras que fueron evaluadas en el experimento de manejo nutricional invernal e inicio de pubertad (año 2003-2004, resultados preliminares).

	Peso I.E.*()	Tasa de ganancia invernal (kg/a/d)	Peso fin invierno (kg)	Peso diciembre (kg)	Peso marzo (kg)	% de animales que entraron en pubertad	% de animales en celo (marzo 2004)
Grupo 1 (n=18)	146	-0.080	138	230	299	38.8 (7/18)	33.3 (6/18)
Grupo 2 (n=18)	145	+0.382	186	276	332	83.3 (15/18)	77.7 (14/18)

*I.E.= inicio del experimento 28/5/03

Los pesos de las terneras al momento de manifestar la pubertad según cada tratamiento alimenticio fue de 278 kg para el nivel de pérdida de peso (7 animales en 18) y de 295 kg (15 animales en 18) para el de ganancia de peso invernal.

Estos mismos animales fueron resorteados en dos grupos para ser manejados durante su segundo invierno (sobre mejoramiento de campo) de forma diferencial (a una carga animal baja = B (1.1 UG/ha) y alta = A (1.7 UG/ha)).

Mediciones:

- √ desde setiembre del 2003 se vienen sangrando semanalmente
- √ peso vivo cada 14 días
- √ disponibilidad, calidad, altura y composición del forraje cada 28 días
- √ ecografías ovárica estratégicas

Las vaquillonas que fueron asignadas al tratamiento de carga baja invernal (B) pesaron al inicio del invierno 293 kg y las asignadas al de carga alta (A) pesaron 290 kg (3/6/04)

Los animales que fueron manejados a baja carga en el invierno (1.1UG/ha) presentaron una tasa de ganancia de 0.700 kg/a/d en el invierno 2004 y pesaron al 9 de setiembre 356 kg. Los manejados a 1.7 UG/ha ganaron a razón de 0.420 kg/a/d durante el presente invierno y pesaron a la misma fecha, 312 kg.

Los datos reproductivos están siendo analizados. Es importante remarcar que debido al benigno invierno que se presentó las tasas de ganancias invernales superaron la expectativa, basándose en la producción forrajera alcanzada.

RODEO DE CRÍA: PREPARÁNDOSE PARA EL ENTORE

Graciela Quintans

Introducción

El rodeo de cría debe ser manejado cuidadosamente todo el año para lograr buenos y mantenidos índices productivos. El ordenamiento de las medidas básicas, el correcto manejo nutricional en función de los requerimientos animales, los ajustes y cambios estratégicos en función del efecto climático, así como un continuo control de los diferentes eventos que se suceden a lo largo del año, son necesarios para el adecuado manejo general que requiere un rodeo de cría.

Es imposible en unas carillas o en una jornada puntual, expresar y detallar todos los puntos que debemos focalizar en este manejo. Es por ello que sólo resaltaremos algunos puntos que tenemos que considerar en esta época del año cuando los animales están pariendo y nos preparamos para el próximo entore.

MEDIDAS GENERALES DISPONIBLES

√ Lotes de parición

Es importante a medida que los animales van pariendo clasificar en potreros diferentes al menos la punta y cola de la parición. Esto nos permitirá al momento del entore tener en cuenta los días de paridos de los animales (o edad de los terneros) para poder organizar los lotes de entore y las medidas correspondientes a aplicar.

√ Estado corporal al parto

La condición corporal al parto, así como su evolución hacia el entore esta correlacionada con la probabilidad de preñez de los animales. Cuando las vacas paren en un estado corporal por debajo de lo adecuado, tendrían que ser asignadas a potreros con mayores recursos forrajeros para lograr mejorar su estado.

√ Vaquillonas vs. Vacas adultas

Es recomendable que las vaquillonas se mantengan aparte hasta su próximo entore. Esta categoría de animales es la más difícil de preñar teniendo en cuenta sus altos requerimientos (animales que siguen creciendo y que paren y lactan por primera vez). Una opción es manejarlas junto a las vacas adultas que paren en bajo estado corporal en los mejores potreros.

√ Revisación de toros

Al menos dos meses antes del entore es importante una revisión reproductiva de los toros y un buen manejo nutricional para prepararlos para la época de servicio. La revisión general clínica como así también la habilidad de monta y capacidad de servicio nos permite saber en que condiciones se encuentran los reproductores para trabajar.

√ Organización de los lotes de entore y control

Una vez organizado los diferentes lotes de entore y asignados los respectivos toros, será necesario recorrer los mismos y chequear el trabajo y comportamiento de los reproductores así como también ir observando si existe suficiente celo en el rodeo y/o repeticiones.

√ Control del amamantamiento

Las diferentes técnicas de control de amamantamiento (destete temporario y/o precoz), cuando son aplicadas en el momento correcto y a los animales adecuados, es una herramienta muy valiosa para aumentar el porcentaje de preñez en el rodeo. Éstas actúan a través del acortamiento del periodo de anestro posparto, aumentando la probabilidad de ovulación dentro del periodo de servicio. La respuesta a este tipo de manejo depende del estado corporal de las vacas, del momento en que se realicen, de la paridad de las madres, clima, etc.

√ Tacto de anestro

Hace ya varios años que los técnicos argentinos implementaron lo que llamaron el "tacto de anestro" o evaluación de la actividad ovárica a mitad de entore. Ya en nuestro país hay muchos técnicos que ofrecen este servicio, el que consiste en realizar a la mitad del entore una clasificación de las vacas según estén preñadas, ciclando o en anestro. Dentro de los animales en anestro se intenta cuantificar de alguna forma el grado del mismo y junto con el estado corporal de las vacas, asignarle un tratamiento para que el animal comience a ciclar.

DATOS DE LA UEPP

La parición en la UEPP comenzó el 3 de setiembre. El entore de las vacas adultas fue desde el 1 de diciembre del 2003 hasta el 6 de febrero. Las vaquillonas se inseminaron en diciembre con un repaso corto de toros durante el mes de enero.

Desde el 3 de setiembre al 8 de octubre se lleva el 48% del ganado parido, prácticamente la misma proporción de vacas y vaquillonas. La distribución del estado corporal al parto se presenta en la Figura 1.

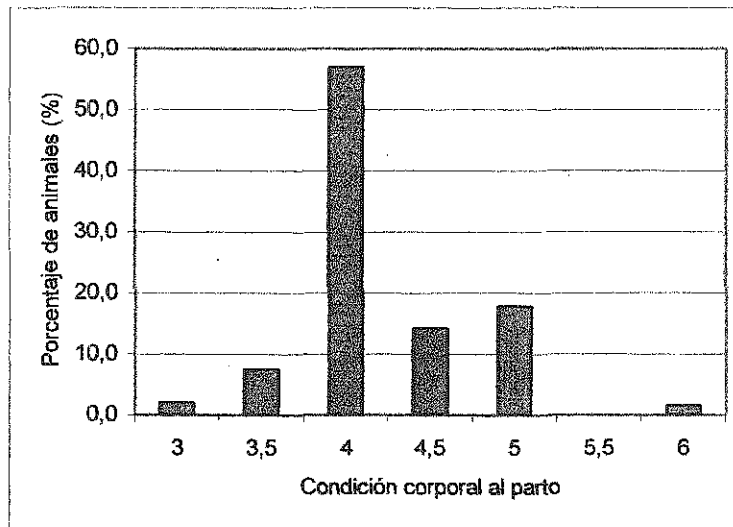


Figura 1. Distribución de los animales paridos por condición corporal al parto.

Las vaquillonas paren sobre campo natural y a medida que van pariendo pasan a un potrero de Lotus El Rincón. El resto del ganado pare en campo natural y sólo aquellos animales que paren en bajo estado corporal pasan a pastorear un mejoramiento de campo para recuperar estado.

Durante el mes de noviembre se realizará la sincronización de celo de las vaquillonas para la inseminación artificial. Luego, en diciembre comienza el entore de las vacas, con un promedio de 35 a 45 vacas por rodeo (por toro) ya que el sistema de cruzamientos de la Unidad exige un control de padre.

Todos los experimentos enmarcados en la línea de investigación de acortamiento del anestro posparto, comienzan en noviembre y durante el mes de diciembre se aplican los tratamientos que venimos evaluando en control de amamantamiento (destete a corral de diferentes duraciones, interacción con el estado corporal, diferentes bases forrajeras, etc).

inia TREINTA Y TRES
Ruta 8 km 281
TREINTA Y TRES - 33.000

Tel: 045 22023-22305
Fax: 045 25701
<http://www.inia.org.uy>